
GRAMMAIRE DU DESSIN.



DIVISION DE L'OUVRAGE

NOTIONS PRELIMINAIRES

OU

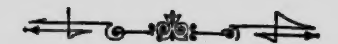
REVISION DU COURS PREPARATOIRE

PRINCIPES DE L'ORNEMENT

THEORIE DE LA FORME

ET

DE SES ELEMENTS



EXERCICES D'APPLICATION



ETUDE SOMMAIRE DES COULEURS.





" Pour se faire une idée de l'importance des arts, il suffit de se représenter ce que seraient les grandes nations de la terre, si l'on supprimait de l'histoire les monuments qu'elles ont élevés à leur croyance, les ouvrages où elles ont laissé la marque de leur génie."

" L'art est religieux, parce que le beau est un reflet de Dieu."

" Il est moral, parce qu'il élève l'âme et la purifie."

" L'art est utile à la société, parce qu'il adoucit les moeurs, il tempère la rudesse de l'homme, rien qu'en le donnant en spectacle à lui-même."

C. BLANC.

Préface.

Pour que l'instruction donnée dans nos Ecoles soit complète, il faut à tout prix y inclure l'étude du dessin. Bien des personnes semblent croire que tant que l'on ne se destine pas à être peintre ou sculpteur, peu importe qu'on ait appris ou non à dessiner : c'est une grave erreur; je voudrais pouvoir citer les témoignages de centaines de personnes qui m'ont avoué regretter amèrement ne pas avoir appris les éléments du dessin, lorsqu'elles étaient jeunes. On doit apprendre à dessiner comme on apprend à chiffrer, comme on apprend les sciences naturelles; c'est un moyen de développer les facultés d'observation de l'élève, et aucune étude ne sera plus agréable si cet enseignement est fait de manière à être intéressant.

Mais il y a méthode et méthode, chaque année voit éclore de nouveaux systèmes. Le meilleur sera celui qui amènera le mieux l'élève à bien voir la forme des objets, à en bien comprendre les proportions, à en bien saisir les différentes valeurs. Pour cela il ne sera pas nécessaire de beaucoup de théorie, il suffira que les termes à employer soient

compris, que les problèmes élémentaires de la géométrie soient connus. Après cela il faudra que l'élève apprenne à voir encore plus qu'à exécuter; il faudra le mettre face à face avec l'objet; il faudra que l'œil se rende compte de la fuite des plans, des raccourcis, de la perspective, du clair obscur, et pour cela rejeter comme pernicieuse toute méthode basée sur la reproduction de modèles graphiés.

La vraie méthode sera donc celle qui aura l'objet lui-même comme étude et cela dès le commencement. C'est au professeur à savoir choisir d'abord le plus simple sous son aspect le plus facile, et à proportionner les difficultés à l'intelligence de ses élèves. Cette méthode n'est pas une chimère, elle est adoptée et enseignée, depuis nombre d'années, au Conseil des Arts de la Province de Québec. Elle a donc fait ses preuves.

Le présent Manuel est sans doute bien élémentaire. Il n'y est pas encore question d'art; mais les enfants auxquels il s'adresse sont encore bien jeunes, et ce livre est la porte ouverte à des études plus attrayantes, qui leur permettront peut-être, plus tard, de comprendre et d'admirer les œuvres immortelles de nos grands artistes.

E. Dyonnet,

Membre de l'Académie Royale des Arts du Canada.

INTRODUCTION.

L'enseignement du dessin

au COURS	**Préparatoire, était intuitif.**	Le maître payait de sa personne : définitions, règles, problèmes, etc., tout était ***oral,*** et, par une série de questions, l'élève était amené à donner lui-même une réponse, à faire l'analyse d'un modèle, à trouver la solution d'un problème, etc.
	Élémentaire, est raisonné.	Le maître continue les explications et les démonstrations des leçons de dessin, il en garde la direction complète ; mais ***l'élève doit avoir son livre à lui,*** par devers lui, où sont classés avec méthode les règles, les définitions, les exercices d'application, etc.

Utilité du Manuel de Dessin.— On ne peut contester l'utilité du manuel pour les élèves, non qu'ils doivent en apprendre par cœur le contenu, mais pour en faire une lecture attentive et intelligente, après laquelle il leur sera plus facile de comprendre les explications et de donner un résumé des règles, des définitions, etc.

Le maître ne comptera pas sur l'initiative des élèves pour la lecture du texte ; lui-même le partagera en divers fragments, puis indiquera le paragraphe à lire, toujours en rapport avec le travail du jour, ou du prochain exercice.

L'explication de la lecture du texte sera appuyée d'exemples matériels et de démonstrations graphiques.

Dans le livre de l'élève se trouvent tous les exercices d'application correspondant à la théorie : **dessin d'imitation, dessin dicté, dessin d'invention, dessin de mémoire ;** parmi ces exercices, plusieurs sont donnés comme devoirs à exécuter hors de la leçon de dessin proprement dite. Ainsi les dessins dictés et de mémoire se préparent comme les problèmes d'arithmétique, etc.

Avec le livre, l'élève cultive et met en action deux organes : ***l'œil*** et ***l'oreille.*** L'oreille a entendu telle règle, telle définition, etc., que l'œil voit ensuite à telle page, dans tel espace de la page, puis tel mot en caractères différents des autres mots et placé différemment dans un tableau synoptique, etc. ; tout autant de moyens mécaniques qui, aidés par la mémoire, facilitent l'étude du dessin, activent le progrès de l'élève et, conséquemment, justifient l'usage du manuel.

Le livre a encore pour mission de rappeler une explication donnée en classe, une démonstration graphique qui auraient pu échapper à l'attention ; il sert de trait d'union entre la leçon de la veille et la leçon du lendemain ; il supplée à une courte absence et met l'étudiant en mesure de pouvoir se rattraper d'un devoir omis ou incompris de prime abord, etc.

MATÉRIEL POUR L'ÉTUDE DU DESSIN.

Dans le SYLLABAIRE du dessin il est question du local, du mobilier indispensable pour toute classe de dessin indistinctement. Quant à l'outillage proprement dit, il varie avec les différents **cours :** les cartes, les chartes, les tableaux historiques, géographiques, etc., ne sont pas les mêmes pour les quatre ***Cours préparatoire, élémentaire, moyen*** et ***supérieur.*** Ainsi, au ***Cours préparatoire***, l'élève avait pour modèles de toutes petites pièces qu'il combinait sur son pupitre ; au ***Cours élémentaire*** les modèles sont de grande dimension, et placés à distance.

Ces modèles comprennent les **figures géométriques**: lignes, surfaces, solides, et autres **modèles conventionnels**: linéaires, à surfaces planes, d'un faible relief, puis, quelques hauts reliefs. Les modèles conventionnels ont été ajoutés aux figures géométriques afin de favoriser la transition entre ces derniers et les objets usuels ou modèles naturels, tous plus ou moins compliqués.

Des modèles en carton, beaucoup moins dispendieux, peuvent remplacer un grand nombre de modèles en bois. (*Voir page* XVIII.)

L'alphabet de lettres romaines rectangulaires fait partie des modèles linéaires. Ces lettres sont étudiées pour modèles de *titres*, d'*en-têtes* dans les cahiers de *devoirs journaliers;* elles sont aussi les caractères exigés pour la *cartographie*, pour la *notation des dessins*, etc.

La collection de modèles qui accompagne ce Manuel, peut s'adapter à n'importe quelle méthode du dessin d'après l'objet.

La série A des Cartes du ***Cours préparatoire***, est nécessaire pour l'étude du ***Cours élémentaire***.

Les figures géométriques (petite Collection), ***Cours préparatoire***, ont aussi leur utilité pour la composition des dessins d'invention et pour l'étude du relevé et du développement des objets, etc.

Le crayon à la mine de plomb suffit, il sert à esquisser et à finir un dessin ; on peut aussi faire usage du crayon Conté, mais avec ce dernier il faut esquisser au fusain : le fusain s'enlève facilement avec un petit morceau de *chamois*. Le crayon Conté et le crayon de mine ne vont pas ensemble.

Il ne faut faire usage de la gomme élastique qu'avec beaucoup de réserve, de ménagement, seulement pour enlever, après la correction, les traits trop défectueux.

Au ***Cours préparatoire***, le jeune élève mesurait sur son doigt, sur sa main ; au ***Cours élémentaire*** va commencer l'étude des *mesures mathématiques*.

Les deux **mesures mathématiques** de longueur en usage dans presque tout l'univers sont : la mesure ***française*** et la mesure ***anglaise***. Chaque élève doit avoir une règle portant ces deux mesures.

La règle chiffrée sert à mesurer les objets, et non à exécuter un trait, une ligne, etc.

CLASSIFICATION DES MODÈLES.

La classification des modèles de dessin est d'une absolue nécessité, non seulement pour assurer le progrès de l'étudiant, mais encore dans l'intérêt du maître improvisé " Professeur de Dessin."

***Le principe du dessin,* c'est l'objet ;** tous les objets peuvent devenir des modèles de dessin ; chaque objet présente une *forme* particulière.

On appelle **forme** la configuration ou l'apparence extérieure des corps.

Les **éléments constitutifs de la forme** peuvent être divisés en ***trois groupes*** bien distincts : les éléments qui ne mesurent qu'***une dimension,*** la *longueur ;* ceux qui mesurent ***deux dimensions,*** *longueur* et *largeur ;* et ceux qui mesurent les ***trois dimensions,*** *longueur*, *largeur* ou profondeur et *hauteur.*

Ces trois groupes donnent la ***classification géométrique*** de tous les objets à dessiner : **objets linéaires, objets à surfaces planes, objets en relief.**

Le professeur qui serait condamné à enseigner le dessin, n'ayant pour modèles que ce qu'il trouve sous sa main, le mobilier de la classe, par exemple, peut être comparé au professeur qui enseignerait à lire dans les Revues périodiques. Ces feuilles publiques renferment bien tous les caractères de l'alphabet, et des caractères de toutes dimensions, mais bien osé celui qui tenterait de remplacer l'A B C par la presse quotidienne.

Le mode d'étude d'une science, d'un art, est toujours le même : le simple avant le composé ; le permanent avant l'accidentel ; l'absolu avant le relatif ; le vrai avant le conventionnel.

Impossible donc d'étudier le dessin sans programme gradué, sans modèles méthodiquement classés.

Une des premières difficultés, tant pour le maître que pour l'élève, c'est *le bon choix du modèle,* en rapport avec *le principe étudié* et ne

dépassant jamais la force ni la connaissance de l'étudiant. Pour obvier à cet embarras, une Collection de modèles gradués accompagne ce Manuel :

Modèles Linéaires : *page* XVI.

Modèles de Surfaces planes : *page* XVII.

Modèles de Hauts-reliefs : *page* XVIII.

Ces Modèles, ***en bois et de grande dimension,*** sont peut-être trop dispendieux pour quelques Écoles ; mais ils peuvent être imités en carton, même en papier. (*Voir page* XIX.)

De plus, dans tout le cours de cet ouvrage, se trouvent plusieurs ***figures suggestives,*** distribuées dans le texte et hors texte, qui serviront de modèles à reproduire dans des dimensions plus grandes. (Les scènes et images en demi-ton ne sont pas des modèles de reproduction.)

Les Planches de modèles suggestifs portent les explications nécessaires pour la reproduction ou construction des figures.

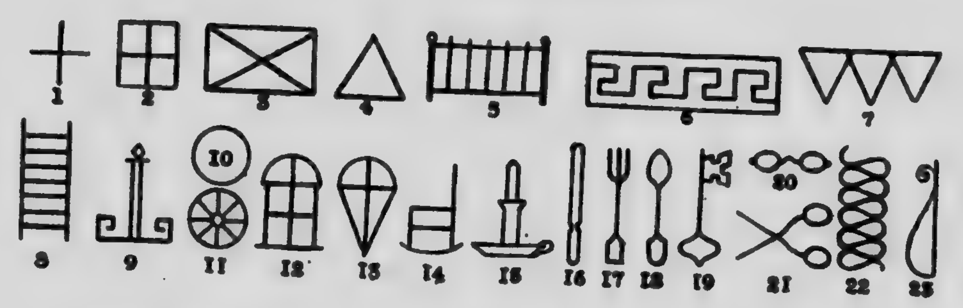


Modèles linéaires.

Grande série, N° 1.

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

LETTRES ET CHIFFRES RECTILIGNES.

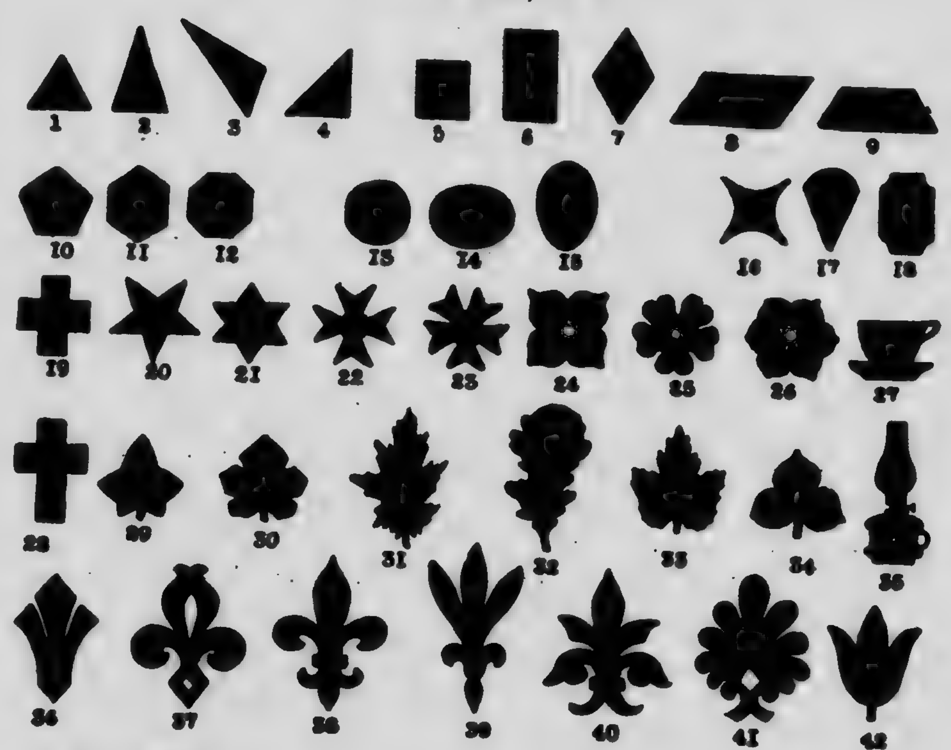


1. Croix grecque.— 2. Croix inscrite dans un carré.— 3. Rectangle avec ses diagonales.— 4. Triangle.— 5. Barrière.— 6. Bordure grecque.— 7. Bordure dents de scie.— 8. Échelle.— 9. Chandelier conventionnel.— 10. Cerceau.— 11. Roue.— 12. Fenêtre.— 13. Cerf-volant.— 14. Profil de chaise.— 15. Silhouette d'une chandelle dans un chandelier.— 16. Couteau.— 17. Fourchette.— 18. Cuillère.— 19. Clef.— 20. Pince-nez.— 21. Ciseaux.— 22. Bordure sinueuse — 23. Demi-lyre.[1]

[1] Les modèles linéaires sont représentés par un simple trait, sans tenir compte ni de la largeur ni de l'épaisseur de la matière.

Modèles d'un faible relief, à saillies planes.

Grande série, N° 2.



1-2-3-4. Triangles.— 5-6-7-8-9. Quadrilatères.— 10. Pentagone.— 11. Hexagone.— 12. Octogone.— 13. Cercle.— 14. Ellipse.— 15. Ovale.— 16. Carré curviligne ou échancré.— 17. Triangle mixtiligne.— 18. Octogone mixtiligne.— 19. Croix grecque.— 20-21. Étoiles.— 22-23. Décorations.— 24-25-26. Rosaces.— 27. Coupe verticale d'une tasse dans une soucoupe.— 28. Croix latine.— 29-30-31-32-33-34. Feuilles naturelles et conventionnelles.— 35. Silhouette ou coupe verticale d'une lampe à pétrole.— 36-37-38-39-40-41-42. Ornements conventionnels d'architecture.

Les surfaces géométriques sont plus grandes que les ornements plans, car ceux-ci sont appliqués sur celles-là.

Modèles d'un haut relief.

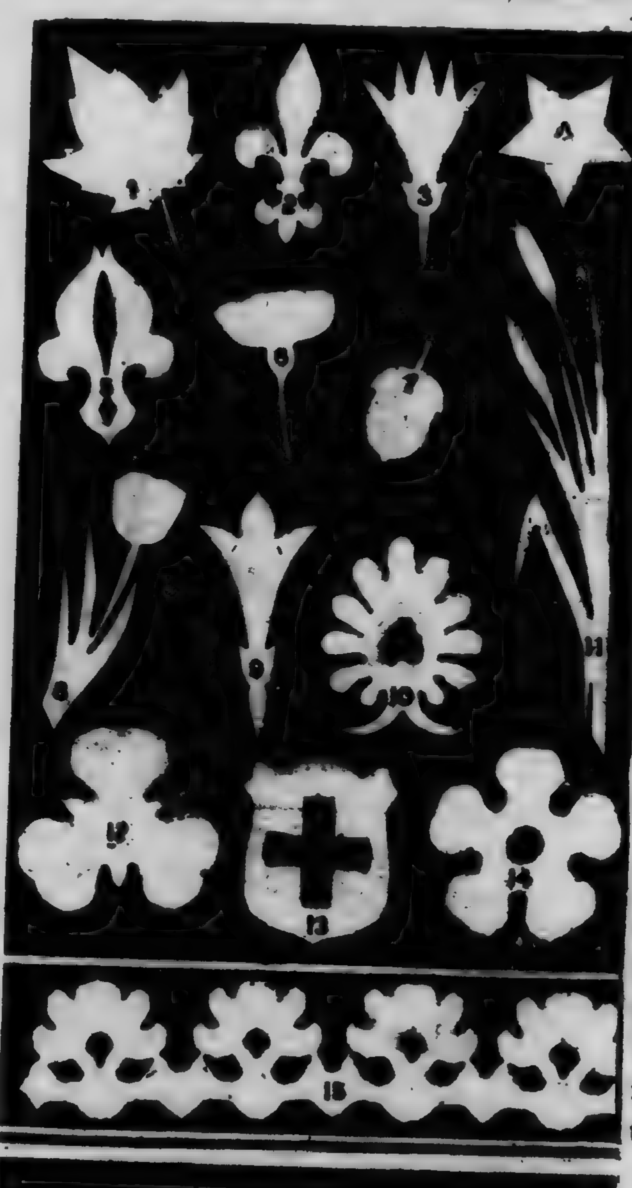
Grande série, N° 3.



Premier groupe, polyèdres géométriques.— Deuxième groupe, corps ronds géométriques.— Troisième groupe, hauts reliefs dérivant directement des solides.



Suggestion pour des modèles en papier.



Cette planche représente une collection de modèles en papier. Les numéros 1 à 11 sont découpés avec des ciseaux, et les numéros 12, 13, 14 et 15 sont des papiers très minces pliés, puis déchirés avec les doigts.

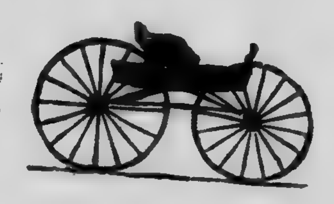
Ces modèles peuvent être de grandes dimension et appliqués sur le tableau noir, puis dessinés dans des proportions convenables à la page du cahier, de la même manière que les modèles en bois, c'est-à-dire à vue et à main libre. Les plis du papier peuvent figurer en traits moins forts que les contours.

Silhouettes.

On peut aussi se pourvoir de modèles à l'aide de silhouettes, on place l'objet à la hauteur du foyer lumineux, près du papier de reproduction, de manière qu'il présente une vue franche, géométrale, sans raccourcis : des vues de face, ou de profil, pas de vues perspectives.



Les moyens de composer et de confectionner des modèles sont donnés dans le cours de l'ouvrage : voir, Classification des modèles, page XIX.



PLAN DES EXERCISES.

> " Le dessin apprend à voir juste, à se souvenir de ce qu'on a vu et à donner un corps à sa pensée."
>
> VIOLET-LE-DUC.

Les exercices du ***Cours élémentaire*** font suite aux exercices du ***Cours préparatoire,*** mais ils sont plus développés ; les notions sont mieux précisées, plus complètes ; les modèles plus compliqués, avec de nouvelles applications ; l'œil et la main sont aux prises avec des difficultés toujours croissantes. Cependant, le tout jeune élève qui aura suivi les exercices du SYLLABAIRE du Dessin, pourra sans peine suivre avec intelligence tous les exercices donnés au ***Cours élémentaire.***

DESSIN D'OBSERVATION.

Choix du modèle.— Que le modèle soit en bois ou en papier, il sera ***choisi par le professeur*** et désigné quelques jours avant la leçon, afin de donner à l'élève le temps de l'étudier.

Lecture du modèle.— L'élève dit, à haute voix, le nom du modèle, sa forme, sa couleur ; la configuration géométrique de l'ensemble, des parties, etc. ; analyse sa construction, cherche l'axe ou la ligne médiane, le rapport des parties entre elles et avec le tout ; ses dimensions réelles et relatives, etc.

Mise en page.— Avant de dessiner un objet, l'élève doit viser à lui donner ***une disposition convenable sur le papier.***

Sans la connaissance des règles de l'esthétique, un certain goût naturel fait découvrir et aimer le beau à un esprit délicat ; mais à ce goût instinctif manquent les principes qui permettent de raisonner ses préférences ; il importe que le goût soit guidé, car il y a un bon et un mauvais goût.

Au maître de donner les premiers éléments qui peuvent concourir à la beauté du cahier de l'élève :

La propreté d'abord, pas de feuilles froissées ni salies ; puis, le milieu du dessin à peu près au milieu de la page, marges égales de chaque côté, et si le dessin offre quelques irrégularités, il convient de donner un peu plus de marge à la partie supérieure qu'au bas de la feuille.

Le dessin sera sans encadrement, sans enjolivement d'aucune sorte : les seules additions qui ne déparent pas le travail sont les corrections du professeur, le nom du morceau, celui de l'auteur. Le titre peut être en caractères moulés ; le nom de l'auteur est en écriture cursive, mais l'un et l'autre doivent être écrits par le dessinateur lui-même.

Dessin.— Le modèle étudié, analysé, est ensuite reproduit : esquisse d'ensemble d'abord, par une légère touche au crayon de mine ou au fusain ; indication des divisions et des lignes de construction ; puis viennent les traits définitifs, les hachures, etc.

DESSIN DICTÉ.

Le dessin dicté est ***exécuté à main libre,*** soit dans le cahier, soit sur le tableau noir.

Dans le dessin dicté, l'analyse graphique se confond avec la lecture du texte, et l'ensemble n'apparaît que lorsque la construction est achevée.

DESSIN DE MÉMOIRE.

Les élèves seront avertis que le dessin dicté et le dessin d'imitation seront reproduits. Le dessin de mémoire devra être d'une exécution très facile, n'exigeant pas un long travail : les figures géométriques isolées ou combinées fort simplement.

Les dessins dicté et de mémoire peuvent être exécutés dans le cahier des devoirs journaliers.

DESSIN D'INVENTION.

Préparation intellectuelle.— Cette préparation consiste à déterminer le sujet de la composition : quelle sera sa destinée ? utile ou agréable ? Le sujet doit-il être simple ou orné ? Quels motifs doivent entrer dans la formation du tout ?

Le mot invention s'emploie généralement pour une découverte. Dans le dessin on est convenu de regarder comme une invention toute manière neuve de concevoir un sujet.

Dans le ***Cours élémentaire,*** comme au ***Cours préparatoire,*** l'élève fait ses essais d'invention avec les petites figures des boîtes géométriques, ou encore à l'aide de papiers pliés, découpés et dépliés, car à son âge il ne peut esquisser au crayon ses inventions intellectuelles. L'invention de l'artiste ne consiste pas dans la faculté d'imaginer un sujet, mais dans celle de disposer dans son esprit le sujet, de la manière qui convient le mieux à son art.

La composition, qui est la principale partie de l'invention du dessinateur et du peintre, est regardée comme la plus difficile.

La composition matérielle achevée, le dessin est agrémenté de quelques lignes de différentes forces, de points symétriquement disposés, etc.

De temps en temps, l'élève sera laissé à son choix pour ces dessins d'invention ; mais généralement, c'est au professeur d'en donner le sujet, la veille, tout comme cela se pratique pour la rédaction littéraire.

La composition matérielle terminée, l'exécution est la même que pour le dessin d'imitation : à vue et à main libre.

Les dessins de mémoire et d'invention sont la sanction des dessins dicté et d'imitation ; un objet bien interprété et intelligemment imité doit pouvoir être reproduit de mémoire et aider dans la composition.

LEÇON LIBRE.

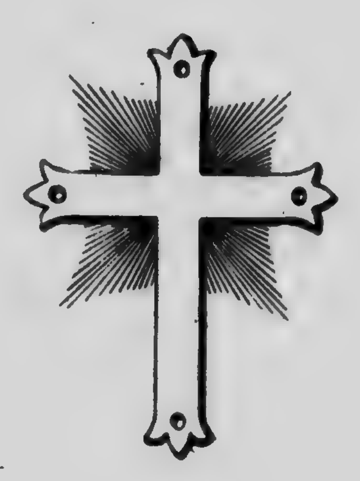
Les leçons données indépendamment de la classe, hors de l'école, pendant la récréation, dans une promenade, et sous forme d'amuse-

ment, et cela avec le tact que tout bon éducateur possède, offrent de grands avantages pour le développement intellectuel de l'étudiant. Tout devient intéressant : une fleur, un fruit, une feuille, le brin d'herbe même ; un drapeau, une enseigne, une maison, etc. ; la couleur du ciel, de l'eau, des voitures, etc., etc.

La *leçon d'occasion* doit toujours être une application plus ou moins directe de la leçon donnée en classe.

Le *dessin dicté* et le *dessin de mémoire* sont des exercices très nécessaires, mais ils doivent être exécutés indépendamment de la leçon de dessin proprement dite qui est le *dessin d'observation*.

La leçon du lendemain est toujours indiquée et expliquée la veille.



GRAMMAIRE DU DESSIN.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.[1]

DU DESSIN.

> « Travaillez, prenez de la peine, c'est le fonds qui manque le moins. » LA FONTAINE.

Le **dessin** est l'art de ***représenter la forme*** des objets avec un crayon, une plume, un pinceau ou autres instruments.

On dessine sur toutes sortes de matières solides : papier, bois, cuir, étoffe, pierre, etc.

Les trois grands ***arts du dessin*** sont : l'**architecture**, la **sculpture** et la **peinture**. Un grand nombre d'***arts mécaniques*** sont plus ou moins *tributaires* du dessin ; en effet, le graveur, l'imprimeur, le photographe, le cristalier, le potier, le tailleur, le menuisier, le charpentier, le tourneur, le boîtier, le maçon, le ferblantier, etc., auront d'autant plus de succès dans leurs entreprises, qu'ils seront en état de *croquer* eux-mêmes l'ouvrage commandé ou d'interpréter le plan qui leur sera fourni.

L'étude du dessin pour les arts ou métiers est la même dans ses éléments et dans ses principes : l'intelligence des formes et la juste appréciation des dimensions.

But du dessin.— Le ***but pratique*** de l'enseignement du dessin est donc d'amener progressivement l'étudiant ***à représenter avec précision*** ce qu'il voit, ce qu'il a vu ; ***à combiner avec art*** et bon goût ce qu'il imagine et à comprendre, ***à interpréter*** facilement une exécution.

[1] Ces préliminaires sont suivis d'un *questionnaire récapitulatif.*

Dans son acception générale, ***le dessin se lit et s'écrit ;*** c'est le confident qui ne trompe pas la pensée, c'est l'interprète qui ne manque pas de redire fidèlement ce qu'il a mission de transmettre.

Utilité du dessin.— Le dessin, comme nous venons de le dire, est, au point de vue des intérêts matériels, d'une incontestable utilité ; et il n'est guère de profession où il ne trouve son application.

Au ***point de vue morale,*** le dessin est un moyen d'éducation générale : il met en jeu toutes les facultés intellectuelles, spécialement *l'attention* et *l'esprit d'observation*, la *comparaison* et le *jugement* ; l'étude du dessin développe le goût, le génie, elle apprend à raisonner ses préférences. Le vieil adage : On ne peut discuter des goûts, ne s'applique certainement ni aux arts, ni à ce qui s'y rattache ; c'est une espèce de blasphème qui ne peut être toléré, tout au plus, que dans la gastronomie.

Le dessin, a dit M. C. Blanc, moralise le peuple, et peut être considéré comme un véritable agent de sa postérité et de son bonheur ; il ne reste de lui, après des siècles, que des choses émanées de l'esprit : des poëmes écrits, des poëmes de peinture, de marbre ou de pierre.

L'étude du dessin convient *à tous les âges* comme à toutes les fortunes ; elle convient aussi *à toutes les femmes*, quelle que soit leur position sociale.



LA FORME ET SES ÉLÉMENTS.



1

On apelle **forme** la ***configuration des corps*** déterminée par leur apparence extérieure.

Le mot ***forme***, en dessin, s'applique spécialement aux ***objets*** qui réunissent les trois dimensions : longueur, largeur et profondeur, c'est-à-dire aux *solides* ou *volumes*. Les deux figures : la lampe et l'horloge, sont des formes ; la première (fig. 1) est limitée par des surfaces courbes, la seconde (fig. 2) est limitée par des surfaces planes.



2

Les solides sont donc limités par des surfaces ; les surfaces sont terminées par des lignes ; les lignes sont des successions de points non interrompus.

Ces éléments : *le point*, *la ligne*, *la surface* et *le solide*, forment l'***alphabet du dessin.***

Alphabet se dit, en général, de l'ensemble des *caractères* qui servent à écrire les mots d'une langue. Le dessin est un genre d'écriture.

PARALLÈLE ENTRE LE MOT ET LA FORME.

Le **mot** s'écrit au moyen de *caractères* appelés ***lettres.***	La **forme** se dessine au moyen de *figures* appelées ***lignes.***
Il y a deux sortes de lettres : les ***voyelles*** et les ***consonnes.***	Il y a deux sortes de lignes : les lignes ***droites*** et les lignes ***courbes.***
Tous les ***mots*** d'une langue naissent de la combinaison ***des voyelles*** et ***des consonnes.***	Toutes les ***formes*** que le dessin est appelé à représenter sont engendrées de ***la ligne droite*** ou de ***la ligne courbe.***

DÉFINITIONS GÉOMÉTRIQUES.

DU POINT.

Le point *géométrique* est considéré, par abstraction, comme ***sans étendue*** (fig. 1).

En dessin, on donne le nom de point à la marque laissé par une touche de la pointe du crayon : les *signes orthographiques* sont des points (fig. 2).

DES LIGNES.

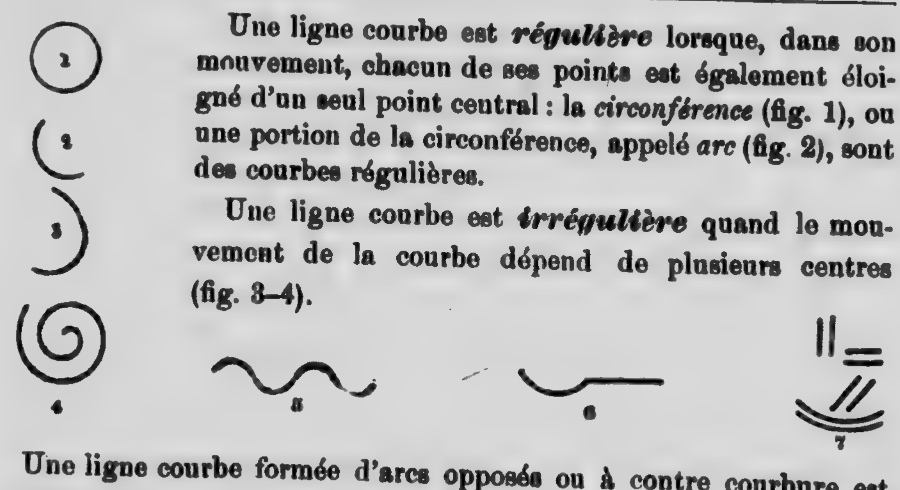
La ligne est une figure qui ne mesure qu'une dimension, la ***longueur :*** *un fil, le réglage sur les feuilles de papier*, etc.

Il y a deux sortes de lignes : ***la ligne droite*** (fig. 3), et ***la ligne courbe*** (fig. 4).

Ligne droite. – La ligne droite est le plus court chemin entre deux points. La ligne droite prend différents noms relativement à sa position. On dit qu'une ligne droite est ***verticale,*** lorsqu'elle se dirige de *haut en bas* (fig. 5) ; ***horizontale,*** quand elle se dirige de *droite à gauche* (fig. 6) ; ***inclinée,*** si elle *penche* d'un côté ou de l'autre (fig. 7).

Une ligne droite brisée formant des angles saillants et rentrants, s'appelle ***zigzag*** ou ***bâton rompu*** (fig. 8).

Ligne courbe.— La ligne courbe n'est droite en aucun de ses points. La ligne courbe n'est ni verticale, ni horizontale, ni inclinée, mais elle est dite ***régulière*** ou ***irrégulière.***



Une ligne courbe est ***régulière*** lorsque, dans son mouvement, chacun de ses points est également éloigné d'un seul point central : la *circonférence* (fig. 1), ou une portion de la circonférence, appelé *arc* (fig. 2), sont des courbes régulières.

Une ligne courbe est ***irrégulière*** quand le mouvement de la courbe dépend de plusieurs centres (fig. 3–4).

Une ligne courbe formée d'arcs opposés ou à contre courbure est appelée ***ligne sinueuse*** (fig. 5).

Une ligne formée de parties droites et de parties courbes se nomme ***ligne mixte*** (fig. 6).

Deux ou plusieurs lignes sont parallèles, lorsqu'elles sont également distantes l'une de l'autre (fig. 7).

DES ANGLES.

On donne le nom d'**angles** à deux lignes convergentes qui arrivent à se croiser. Ainsi les lignes C et B se croisent au point A, sommet de l'angle (fig. 8).

On dit qu'un angle est :
droit lorsque son ouverture mesure 90 degrés (fig. 9),
aigu quand l'ouverture n'a pas 90 degrés (fig. 10),
obtus lorsque l'ouverture mesure plus de 90 degrés (fig. 11).

Les angles dont les côtés sont formés de deux lignes courbes sont dits angles ***curvilignes*** (fig 12).

Quand les côtés d'un angle sont formés d'une ligne droite et d'une ligne courbe, l'angle est dit ***mixtiligne*** (fig. 13).

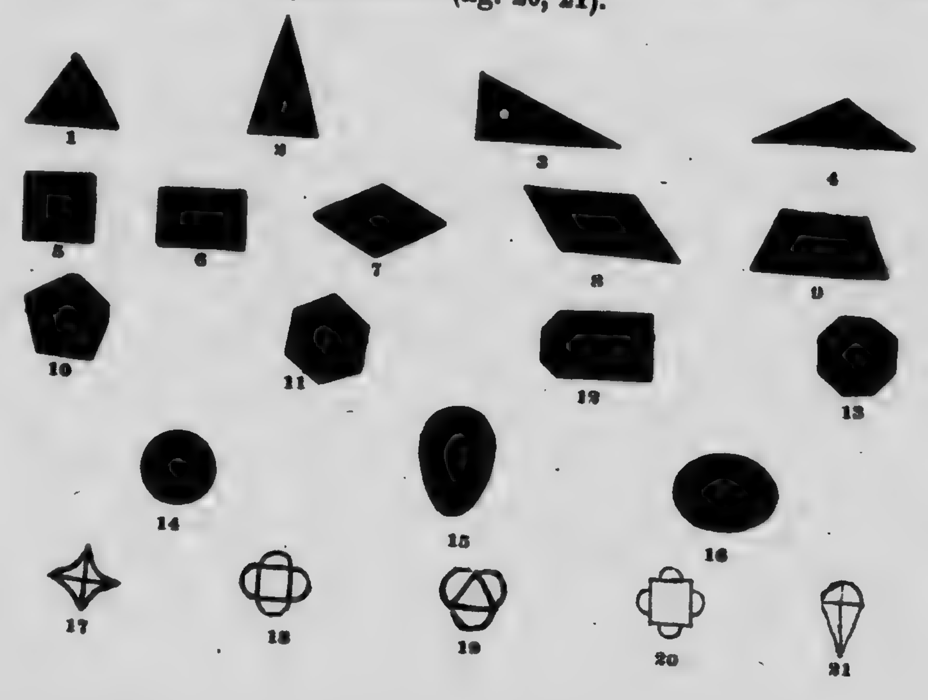
DES SURFACES.

Une **surface** est une étendue qui mesure deux dimensions, ***la longueur*** et ***la largeur*** : *une carte, une serviette*, etc.

Il y a les ***surfaces rectilignes*** appelées ***polygones***, les surfaces ***circulaires*** ou ***curvilignes*** et les surfaces ***mixtilignes***.

On donne le nom de

polygones	aux surfaces limitées par des *lignes droites :* le triangle (fig. 1, 2, 3, 4) ; le quadrilatère (fig. 5, 6, 7, 8, 9) ; le pentagone (fig. 10) ; l'exagone (fig. 11, 12) ; l'octogone (fig. 13), etc.
circulaires	aux surfaces limitées par *une ligne courbe fermée :* le cercle (fig. 14), l'ellipse (fig. 15), l'ovale (fig. 16).
curvilignes	aux surfaces limitées par *plusieurs courbes*, concaves ou convexes, qui se croisent (fig. 17, 18, 19).
mixtilignes	aux surfaces limitées par des *lignes droites* et des *lignes courbes* (fig. 20, 21).



DES SOLIDES.

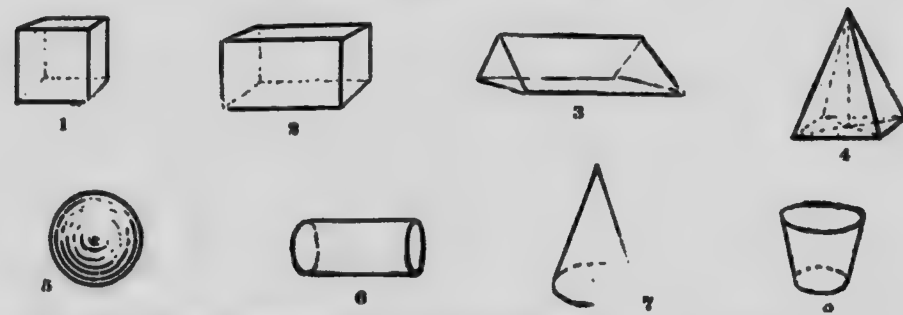
Les solides sont des objets qui réunissent les trois dimensions, *longueur*, *largeur*, *profondeur* ou *épaisseur* : *une boîte*, *une table*, etc.

Il y a deux sortes de solides : ***les polyèdres*** et ***les corps-ronds.***

On appelle

polyèdres { tous *solides* terminés par des *surfaces planes* ; les principaux sont : le cube (fig. 1), le parallélipipède (fig. 2), le prisme (fig. 3), la pyramide (fig. 4).

corps-ronds { tous *solides* terminés par des *surfaces courbes*, les principaux sont : la sphère (fig. 5), le cylindre (fig. 6), le cône (fig. 7), etc.



On dit d'une *pyramide* et d'un *cône* qu'ils sont ***tronqués*** quand on en a enlevé la partie supérieure (fig. 8).



DES DIMENSIONS.

On appelle ***dimension*** l'*étendue* d'un corps dans un sens déterminé.

L'étendue des corps est déterminée par des mesures conventionnelles dites mesures ***absolues*** et mesures ***relatives***.

On appelle mesure de longueur

absolue { toute mesure que la science mathématique a précisée pour déterminer les dimensions, en tant que l'objet est mesurable.

relative { une longueur quelconque prise comme longueur d'unité, qui sert à comparer toutes les dimensions relativement à la mesure adoptée.

1

Les deux mesures absolues, *anglaise* et *française*, étant adoptées dans le pays, chaque élève doit avoir sa règle, portant d'un côté le **mètre** et ses divisions : le *décimètre*, le *centimètre*, le *milimètre ;* de l'autre côté la **verge** et ses divisions : le *pied*, le *pouce*, la *ligne* (fig. 1).

La règle chiffrée est pour familiariser l'étudiant avec les mesures, et non pour aider au tracé des lignes ou autres dessins.

Apréciation visuelle des dimensions.— Une des premières obligations du dessinateur est d'*apprendre à voir ;* il lui faut dessiner des yeux avant de dessiner de la main.

Toute l'attention du dessinateur consiste dans une ***juste appréciation des mesures*** absolues et relatives ; le tracé ne présente plus de difficultés quand l'œil sait évaluer la longueur numérique et la valeur proportionnelle des dimensions.

Avec la pratique, le dessinateur exercé fait ces opérations excessivement vite; mais le débutant doit procéder lentement et, pour y arriver sûrement, il lui faut bien connaître les mesures absolues ; les mesures proportionnelles arrivent ensuite d'elles-mêmes.

Mesure absolue.— Les exercices d'appréciation visuelle pour l'étude des mesures absolues, se donnent avec la règle chiffrée ; celle-ci est placée sur le pupitre en face de l'élève, de manière que la règle et l'objet soient embrassés d'un même coup d'œil.

De temps en temps, surtout pour les commençants, un des élèves vérifie avec la mesure les longueurs cherchées : *la hauteur ou largeur d'une vitre, d'une carte*, etc.

Mesure relative.— Les mesures relatives varient avec l'objet, elles sont indépendantes des mesures mathématiques et aussi de la dimension que l'on veut donner au dessin.

La mesure relative est toute rationnelle, elle consiste dans une longueur arbitraire, par exemple : le plus court côté d'une surface, soit un rectangle, sera pris pour mesurer le plus long côté, etc.

Le moyen de précision suggéré pour l'évaluation visuelle des dimensions, consiste à déterminer la mesure d'unité relative à l'aide ***d'un crayon tenu à la hauteur de l'œil,*** le bras tendu naturellement entre l'objet et le dessinateur (fig. 1).

Pour procéder aux mesures proportionnelles à l'aide du crayon, il faut faire correspondre l'une des extrémités du crayon à l'une des extrémités de la ligne choisie pour unité, et, sans changer de position, ***faire glisser l'ongle du pouce jusqu'à ce qu'il coïncide avec l'autre extrémité ;*** cette longueur est ensuite portée sur les autres dimensions à évaluer, à vue bien entendue (fig. 2)[1].

Il faut garder la même distance entre l'objet à mesurer tout le temps de l'opération, pour cela nous conseillons de s'appuyer sur le dossier de la chaise.

---

[1] Cet exercice est donné au Cours préparatoire sous la dénomination de *gymnastique de l'œil* ou *exercice de la vision*. Les numéros 3 et 4 de la Carte 5, Série A du Cours préparatoire, figurent la manière de tenir le crayon : les trois premiers doigts autour du crayon, le quatrième en dedans et le pouce sur le crayon.

DE L'ÉCHELLE DES PROPORTIONS.

Réduction.— Très souvent, les objets à dessiner sont de dimensions trop grandes pour les représenter dans leur grandeur réelle. Dans ce cas on réduit les dimensions de l'objet dans des mesures exactement proportionnelles, mais de manière à lui conserver sa véritable forme. C'est ce qu'on appelle une *représentation réduite* de l'objet.

Le rapport qui existe entre les dimensions du dessin et celles de l'objet qu'il représente, se nomme l'***échelle du dessin.*** Dire que le ***dessin*** est ***à l'échelle de 1/4, 1/5, 1/8,*** cela signifie que l'objet et chacune de ses parties sont représentés par le ***quart,*** le ***cinquième,*** ou le ***huitième*** de sa grandeur réelle.

Agrandissement.— Inversement, beaucoup d'objets donnent lieu a un dessin de dimensions plus grandes que le modèle à imiter. Dans ce cas, on ***amplifie*** le tracé de l'objet et de ses parties ou divisions dans les mêmes proportions, de façon à conserver à tout l'ensemble la même forme. C'est ce qu'on appelle une représentation ***agrandie*** ou ***amplifiée*** de ***un quart, un tiers, une demie,*** etc., selon le cas.

Pour exprimer qu'un dessin est agrandi, on dira qu'il est ***doublé, triplé, quadruplé, quintuplé, octuplé,*** etc., suivant que l'amplification du modèle sera *deux, trois, quatre, cinq* ou *huit* fois sa grandeur vraie.



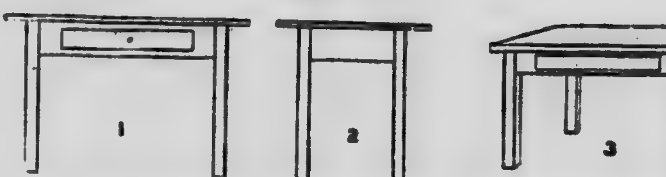
DIFFÉRENTES MANIÈRES DE REPRÉSENTER UN OBJET.

Définition.— Il y a deux manières de représenter les objets : 1° par le **dessin géométral** et 2° par le **dessin perspectif.**

On entend par dessin

géométral — ou **orthographie** de la forme, l'art de représenter l'objet avec ses dimensions réelles ou réduites à l'échelle proportionnelle, sans les déformations résultant de la perspective (fig. 1, 2).

perspectif — la représentation de l'objet tel qu'il s'offre à la vue avec ses déformations et dégradations d'optique, occasionnées par sa position et sa distance relativement au dessinateur (fig. 3).



Le **dessin perspectif n'est pas facultatif,** ***la géométrie en a précisée les règles ;*** bien que ces règles soient assez faciles, elles demandent une certaine culture intellectuelle qu'on ne saurait trouver chez les commençants des classes primaires ; et il serait téméraire d'en commander l'étude au Cours élémentaire.

La **perspective** est au dessin ce qu'est la **syntaxe** dans la grammaire ; et le dessin **géométral** ou l'**orthographie** de la ***forme,*** peut être comparé à l'**orthographe** absolue du ***mot*** dans l'art d'écrire une langue.

Pour le Cours élémentaire, le ***dessin géométral*** a la préférence sur le dessin perpectif, d'abord parce qu'il est beaucoup plus ***facile*** et ensuite parce qu'il convient indistinctement à tous les ***arts et***

métiers. Quant au dessin **perspectif** il ne trouve son application que dans les **grands arts du dessin** et dans un nombre limité d'arts mécaniques.

Dans l'étude du dessin géométral se trouvent tous les préliminaires qui conduisent sûrement à l'étude de la perspective, mais spécialement l'étude des mesures absolues et relatives par l'appréciation visuelle des dimensions exigées dans le dessin d'observation.

DIFFÉRENTS PROCÉDÉS D'EXÉCUTION.

On procède à l'exécution d'un dessin par le dessin **d'observation** ou par le dessin **géométrique.**

On entend par dessin

d'observation { une exécution ***à vue*** et ***à main levée,*** c'est-à-dire un travail qui exclue tous moyens mécaniques : *règle, compas, bande de papier, quadrillage,* (f. 1.)

géométrique { appelé aussi dessin linéaire, ou ***à main posée,*** une exécution qui requiert les instruments mathématiques : la *règle,* l'*équerre,* etc., (fig. 2).


1


2

Le dessin géométrique exige une précision absolue, et la nécessité des divers instruments mathématiques complique encore le travail ; double motif qui font renvoyer au Cours moyen l'étude du dessin géométrique.

Le dessin d'observation, moins rigoureux dans son exécution, favorise les commençants sous plusieurs rapports, mais surtout il forme

l'œil à une juste appréciation des mesures, il donne l'adresse et la hardiesse de la main. Le dessin géométral d'observation prépare directement la perspective visuelle.

Le but prochain, dans les exercices du dessin d'observation, n'est pas de dessiner avec art, mais d'une façon simplement ***correcte,*** et pour cela il ne suffit pas d'ouvrir les yeux, il faut de plus ouvrir l'intelligence : apprendre ***à voir juste*** et ***bien*** demande l'effort de l'attention, l'esprit d'observation et la justesse de la comparaison.

RÈGLE GÉNÉRALE POUR LE DESSIN D'OBSERVATION.

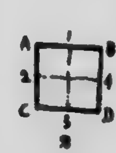
1° **Tenue de l'élève.**— Pour une exécution à vue et à main libre, l'élève se tient le corps droit, la tête assez haute pour embrasser du même coup d'œil le modèle et le dessin, sans jamais se courber sur son ouvrage, ce qui fatiguerait la vue et la poitrine.

2° **Tenue du cahier.**— La feuille de papier, ou le cahier sur lequelle on dessine doit être placé parallèlement aux bords du pupitre ; et pendant l'exécution des dessins, le papier ne doit jamais être tourné ni retourné, mais considéré comme fixé au pupitre.



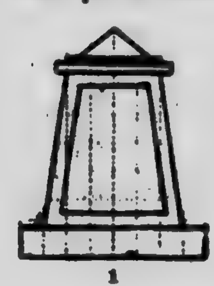
3° **Tenue du crayon.**— Le crayon est tenu, à peu près, comme la plume pour écrire ; les doigts mollement allongés, loin de la pointe, de sorte que le dessinateur puisse toujours voir le trait qu'il exécute (fig. 1).

NOTATION DES DESSINS.



On appelle **notation** des dessins, un *mode conventionnel* de lettres, de chiffres, de lignes et autres signes de renvoi, employés pour désigner les points, les contours, les sommets, les divisions, les dimensions, etc., des figures que l'on représente, et aussi pour en faciliter la lecture (fig. 2).

Certaines représentations géométrales des objets ne sauraient être interprétées sans la notation. Les plans des architectes n'offrent d'intérêt que d'autant qu'ils sont exactement notés.



La manière de noter un dessin est chose facultative ; cependant il est convenu d'employer les lettres et les chiffres romains ; l'écriture cursive n'est pas plus usitée en dessin que pour la cartographie et les mathématiques ; les lignes de construction, d'attente, de rappel, etc., sont ou pointillées ou interrompues (fig. 1).



Les signes de renvoi, lettres ou lignes, ne doivent pas être confondus avec le dessin, mais placés de manière à faire comprendre les parties qu'ils représentent (fig. 2).



QUESTIONS DE RÉCAPITULATION.

LE DESSIN.

(*Notions Préliminaires*, p. 1 à 2).



1

Qu'est-ce que le *dessin?* [1]

Nommez cinq objets dans la classe et cinq autres hors de la classe.

Quels objets se trouvent représentés dans la figure 1?

Le *son* de la voix, du chant, de la musique, du tonnerre sont-ils des *objets*, et peut-on le représenter?

Les oiseaux, les chevaux, les mouches, les fleurs, les habits, les poissons, les hameçons, les barques sont-ils des *objets*?

Peut-on représenter l'eau, le feu, la pluie, les éclairs, le soleil, la lune, les étoiles, l'arc-en-ciel?

Les personnes, les fleurs, les fruits, le pain, la neige, sont-ils des *objets*?

Comment représente-t-on l'eau, le vin, le sirop et autres liquides?

Les objets ont-ils tous la *même couleur*, la *même forme*, la *même dimension*?

Avec quoi dessine-t-on et sur quelle matière peut-on dessiner?

Quels sont les *trois* grands *arts du dessin?*

---

[1] Ces questions de récapitulation, en rapport avec les Préliminaires, sont un résumé des Exercices du Cours préparatoire. Au professeur de juger si la lecture du texte des Notions est nécessaire à ses élèves, ou si les réponses orales ou écrites suffisent.

Le texte est lu en classe, par un élève intelligent, et expliqué, démontré graphiquement, au besoin, par le professeur.

Quels sont les *arts mécaniques* qui requiert le plus les connaissances et l'étude du dessin ?

Les arts et métiers ont-ils les *mêmes éléments*, les *mêmes principes* de dessin ?

Quel est le *but pratique* de l'enseignement du dessin ?

Peut-on lire un dessin ?

De quelle utilité est le dessin, au point de vue des intérêts matériels ?

Nommez cinq arts mécaniques où le dessin trouve une application directe ?

Quelles sont les facultés intellectuelles intéressées dans l'étude du dessin ?

Le vieil adage : " On ne peut disputer des goûts," est-il admis dans les arts ?

A *quel âge* et à *quelle fortune* convient l'étude du dessin ?

LA FORME ET SES ÉLÉMENTS.

(*Notions Préliminaires, p. 3*).

Qu'appelle-t-on *forme* ?

A quelle figure s'applique le mot forme en dessin ?

Quelle est la construction extérieure des solides ?

Quels sont *les éléments* de la forme ?

Établissez le *parallèle* entre le mot et la forme.



1

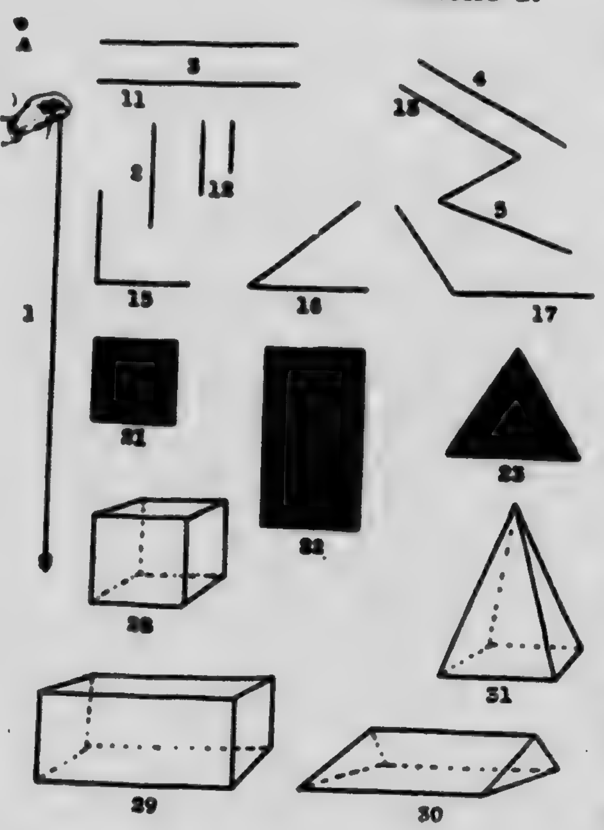
Quelles sortes de *lettres* dans le mot BIENVENUE ?

Quelles sortes de *lignes* dans le dessin de cet ornement (fig. 1) ?

ALPHABET DU DESSIN.

Figures géométriques rectilignes.

Planche I.



Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

Quelles figures sont représentées par *la lettre* **A**, — par *les chiffres* **1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 30** et **31** ?

Y a-t-il des lignes courbes dans la Planche I ?

Quelle est le nom des *lignes droites :* **1, 2, 12**, relativement à leur position ?

Quelles sortes de *lignes* représentent les numéros **3** et **11** ?

Quelle *ligne* est figurée par le numéro **5** ?

Quel *numéro* indique les ***obliques parallèles*** ?

Comment appelez-vous la *ligne* **13-5** ?

Quelles *figures* sont représentées aux numéros **15, 16, 17** ?

Quelle différence entre un *angle* et deux *lignes parallèles?*

Nommez les *trois angles* représentés sur la Planche I ?

Que représentent les *figures* **21, 22, 23** ?

Trouvez dans la boîte des surfaces, *un triangle, un carré* et *un rectangle.*

Quelles *lignes*, quels *angles*, etc., forment *le carré, le rectangle* et *le triangle?*

Combien de *côtés* dans le *triangle*,—dans le *carré*,—dans le *rectangle?*

Quelle *différence* entre le *carré* et le *rectangle?*

Que représentent les *figures* **28, 29, 30, 31** ?

Prenez dans la boîte des solides les pièces semblables au *cube*, au *parallélipipède*, au *prisme*, à la *pyramide*.—Combien de *faces* limitent chacune de ces pièces.—Quelles *surfaces* limitent le *cube*,—le *parallélipipède*,—le *prisme*,—la *pyramide?*

Comparez le *carré* avec le *cube*,—dites la *ressemblance* et la *différence* entre ces deux pièces.

Comparez le *rectangle* avec le *parallélipipède* et le *prisme*,—le *triangle* avec la *pyramide*,—donnez la *ressemblance* et la *différence* des pièces entre elles.

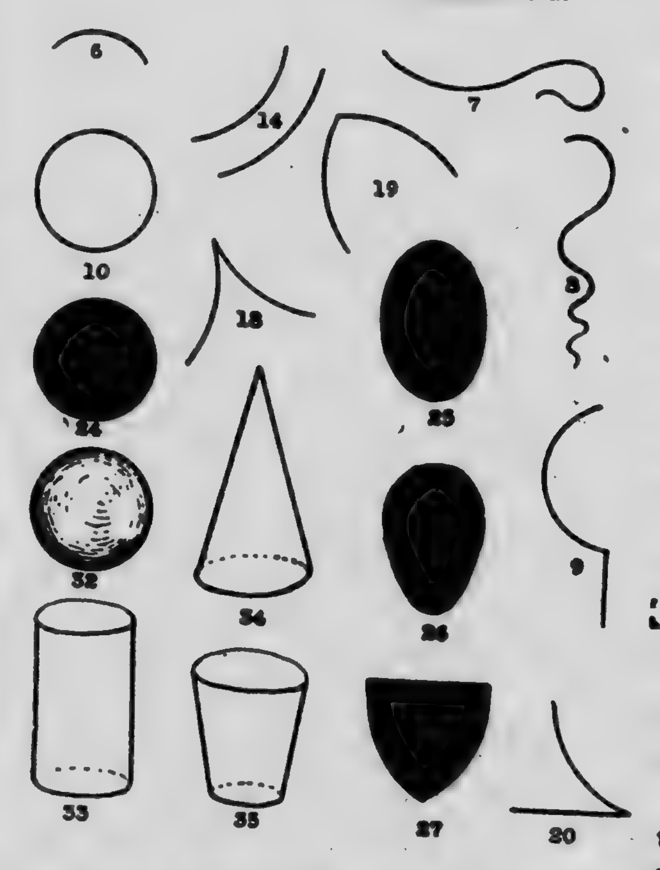
Établissez l'*analogie* des pièces suivantes : le *carré*, le *rectangle*, le *triangle*, le *cube*, le *parallélipipède*, le *prisme*, la *pyramide*, avec la forme de certains objets qui se trouvent dans la classe, ou hors de la classe.

Un prisme et une pyramide peuvent avoir pour bases des polygones à 3, 4, 5, 6 côtés et même davantage.

Il est sous entendu que chaque élève doit avoir à sa disposition, les figures géométriques en relief : lignes, surfaces, solides, en bois ou en carton.

Figures géométriques curvilignes.

Planche II.



Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

Nommez les *figures* des numéros **6, 7, 8, 9, 10.** Prenez, dans la boîte des lignes, quelques bâtonnets, des anneaux et des demi-anneaux.—Comparez ces pièces entre elles,—dites la *conformité* et la *différence* qui existent entre les *bâtonnets*, les *anneaux* et *demi-anneaux.*

Quel *numéro* indique les lignes *courbes parallèles?*

Quelles *figures* se trouvent aux numéros **18, 19, 20?**

Comparez les *figures* **15, 16, 17**, de la Planche I, aux *figures* **18, 19, 20** de la Planche II,—dites la *ressemblance* et la *différence* entre elles.

Prenez, dans la boîte des surfaces, un *cercle*, une *ellipse*, un *ovale*, comparez ces pièces aux figures qui les représentent sur la Planche II,—dites quels numéros les indiquent.

Prenez, dans la boîte des lignes, une *circonférence* (*anneau*), et comparez-là avec le *cercle*,—dites la *ressemblance* et la *différence* de ces deux pièces.

Quelle *analogie* et quel *contraste* entre les surfaces *rectilignes*, les surfaces *curvilignes* et les surfaces *mixtilignes ?*

Choisissez, parmi les solides, une *sphère*, un *cylindre*, un *cône* et un *cône tronqué*.— Quelles figures représentent ces pièces sur la Planche II ?

Quelle est la surface enveloppante des *corps-ronds ?*

Combien de bases dans le *cylindre*, le *cône*, le *cône tronqué ?*

Quel *rapprochement* et quelle *différence* entre la *circonférence*, le *cercle* et la *sphère ?*

Comparez le *cube* avec la *sphère* et dites quelle *analogie* et quel *contraste* entre ces deux solides.

Comparez le *prisme* avec le *cylindre*,— la *pyramide* avec le *cône*, et donnez la *ressemblance* et la *différence* des ces pièces.

Connaissez-vous des objets qui dérivent de la *sphère*,— du *cylindre*,— du *cône entier*, et du *cône tronqué ?*



DÉFINITIONS GÉOMÉTRIQUES.

DES FIGURES QUI COMPOSENT L'ALPHABET DU DESSIN.

(*Notions Préliminaires*, p. 4).

Questions de révision. — *Les réponses seront orales ou écrites.*

Donnez la définition du mot *Alphabet.*

A quelle science est emprunté l'alphabet du dessin ?

Quelle est la division des figures géométriques ?

Qu'appelle-t-on *ligne ?*

Combien y a-t-il de sortes de lignes ?

Ligne droite. — Quappelle-t-on *ligne droite ?*

Quelles sont les *différentes positions* de la ligne droite ?

Avec votre crayon, figurez les positions *verticale, horizontale* et *inclinée* de la ligne droite.

Quelles lignes dessinent l'*équerre* (fig. 1) ?

1

Nommez cinq objets qui peuvent être classés dans la catégorie des lignes droites.

Quel est le nom conventionnel des pièces matérielles qui figurent le *point*, les *lignes droites* et les *lignes courbes ?*

Il doit y avoir dans la classe la Collection de figures géométriques, grande série, pour le maître, et, autant que possible, chaque élève doit avoir une petite série à son usage. Ces Collections peuvent être en bois ou en carton.

Ligne courbe. — Donnez la définition de la *ligne courbe.*

Nommez cinq objets qui peuvent être classés avec la ligne courbe.

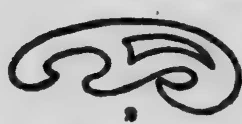
Une ligne courbe peut-elle être verticale, horizontale, inclinée ?

Quels sont les *mouvements* de la ligne courbe ?

La *circonférence* est-elle une courbe régulière ?

L'*arc, portion de la circonférence,* est-il une courbe régulière ?

La ligne qui limite l'*ellipse* est-elle une courbe régulière ?

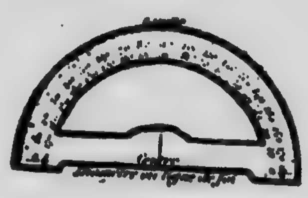


2

Les *arcs, portions de l'ellipse* ou *de l'ovale*, sont-ils des arcs réguliers ?

Quelles sortes de lignes dans le *curvigraphe* (fig. 2) ?

Ligne mixte.— Une ligne peut-elle être formée d'une droite et d'une courbe ?



3

Nommez des objets linéraires qui soient composés de lignes droite et courbe.

Quelles sortes de lignes dessinent le *rapporteur* (fig. 3) ?

Les lignes courbes et les lignes mixtes peuvent-elles être *parallèles ?*

DES ANGLES.

(*Notions Préliminaires, p. 5*).

Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

Quelles figures forment la rencontre de deux *lignes convergentes ?*

Quelle différence entre des *lignes parallèles* et des *lignes convergentes ?*

Qu'est-ce qu'un *angle ?*

Combien distingue-t-on de sortes d'angles ?

Figurez, avec la règle pliante, un *angle droit*, un *angle aigu* et un *angle obtus*.

1234567890

1

Quels angles sont dessinés dans les *chiffres* (fig. 1) ?

Y a-t-il des angles formés par des lignes courbes, ou par des lignes courbes et des lignes droites ?

Avec les lignes matérielles : *bâtonnets* et *demi-anneaux*, formez des *angles curvilignes* et des *angles mixtilignes*.

Quelles lignes entrent dans la composition des modèles de la Planche I ?

Donnez les nomenclatures des modèles de la Planche I.

Lecture.— Les modèles de la Planche I, sont composés du point, de la ligne droite, dans ses deux directions permanentes, du carré et du rectangle posés d'aplomb. Les pièces matérielles, de la collection du cours préparatoire, figurant le *point*, les *lignes* et les *surfaces*, appelés conventionnellement : *billettes*, *bâtonnets* et *plaquettes*, ont servi à la composition de ces modèles suggestifs, dans les dimensions réduites proportionnellement. Les surfaces sont représentées en noir *plein* ou *hachurées*.



MODÈLES DE LA PLANCHE I.

Canne.— Chapeau.— Balance.— Bec de gaz.— Clôture.— Casquette.— Bordures à répétition.— Séchoir.— Carré sur une croix.— Carrés parallèles.— Gradins.— Croix dans un double carré.— Coffret.— Cruchon.— Maillet.— Encadrement croisetté.— Croix de Calvaire.— Croix double ornée d'angles droits et de points.— Tour.— Civière.— Rouleau à pâte.— Serviette.— Porte intérieure.— Ciel en lettres carrées.— Porte extérieure.— Grande croisée.— Planche à laver.— Rateau.— Pot.— Maisonnette.— Monument.— Encrier.— Bureau.— Fenêtre et persiennes.— La lettre H.— Corniche.— Denticules.— Croix potencée.— Carré.— Chiffres carrés.— Peigne.— Girouette.— Bordures et chaînettes.

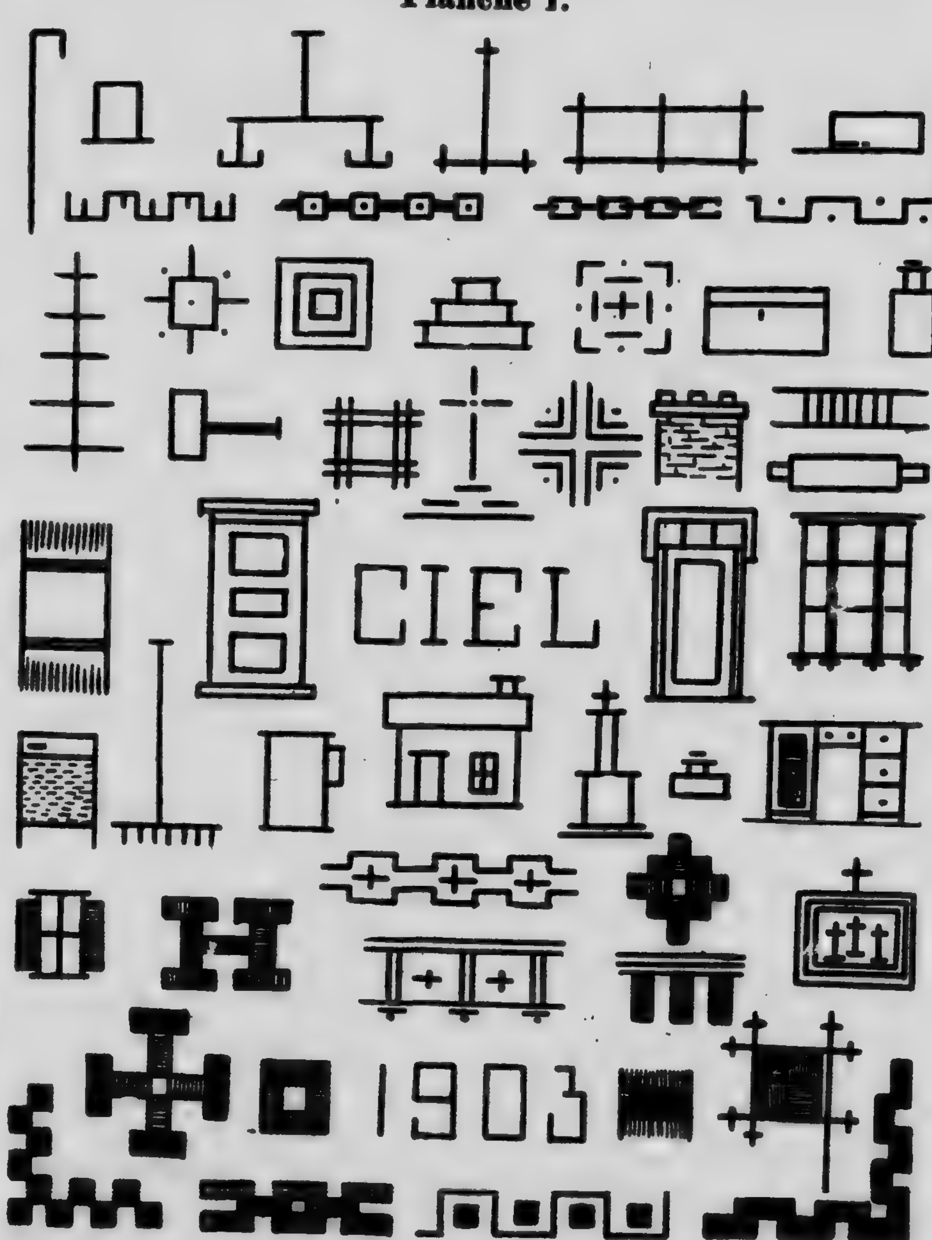
Quelles pièces emploierez-vous pour reconstruire... (le professeur indique le modèle)?— Dans quelle *direction* sont les lignes qui dessinent ce modèle?— Dans quelle *partie* est la plus *longue dimension*: à droite ou à gauche, au milieu, au haut ou au bas du dessin?— Où se trouve la plus *petite dimension*?— Comptez les différentes *longueurs* de ligne dans cette représentation. Quel angle est formé par la rencontre d'une ligne verticale et d'une ligne horizontale?

Reconstruisez le modèle indiqué, non au crayon, mais avec les pièces matérielles.

Tous les exercices peuvent être variés à l'infini: augmentés ou diminués, coupés ou réunis, suivant le plus ou moins de nécessité. La division adoptée n'a rien d'absolu, le professeur demeure seul juge de son adaptation au niveau de sa classe.

La combinaison et la représentation des modèles avec les lignes matérielles, les surfaces, etc., sont un bon exercice pour l'œil; de plus elles développent le goût et l'instinct inventif inné chez l'homme.

Planche I.



DES SURFACES.

(*Notions Préliminaires*, p. 6).

Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

Qu'appelle-t-on *surfaces géométriques ?*

Comment sont divisées les surfaces géométriques ?

Quelle différence entre un *polygone*, une *surface circulaire*, une *surface curviligne* et une *surface mixtiligne ?*

Figurez, avec la règle pliante un *triangle*, un *quadrilatère*, un *pentagone*, un *hexagone*, un *octogone*, etc.

Combien *de côtés* dans un triangle,— un quadrilatère,— un pentagone,— un hexagone,— un octogone ?

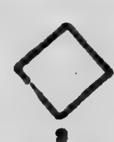
Comment nomme-t-on le triangle qui a les trois côtés et les trois angles égaux ?

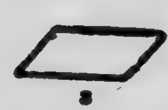
Quel est le nom du *triangle* en équerre ?

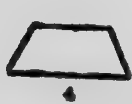
Quel est le quadrilatère qui a les côtés égaux et les angles droits ?

D'où viennent les noms des différents polygones ?


1


2


3


4

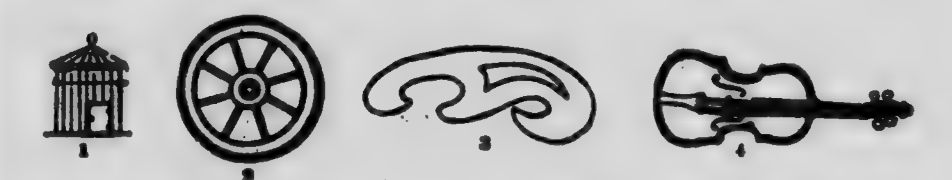
Quel est le nom des figures 1, 2, 3, 4 ?— Donnez la définition de chacune de ces figures.

Nommez 9 objets usuels de la configuration d'un polygone.

Qu'appelle-t-on *surface circulaire ?*— Nommez trois objets à surface circulaire.

Qu'est-ce qu'une *surface curviligne ?*— Connaissez-vous des objets dont la configuration soit curviligne ?

Nommez quelques objets limités par des lignes droites et des lignes courbes.



Phrases à compléter.— La *cage* (fig. 1) représentée par des lignes droites est un dessin . . . ; la *roue* (fig. 2) limitée par une courbe fermée est un objets . . . ; le *curvigraphe* (fig. 3) composé de plusieurs arcs est une figure . . . ; le *violon* (fig. 4) formé de ligues droites et de lignes courbes est un dessin . . .

DES SOLIDES.

(*Notions Préliminaires, p. 7*).

Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

Quelle est la troisième *division* des figures géométriques ?

Qu'est-ce qu'un *solide ?*

Comment sont divisés les solides géométriques ?

Qu'est-ce qu'un *polyèdre ?*

Nommez les principaux polyèdres géométriques.

Connaissez-vous des objets usuels qui dérivent du *cube*, du *parallélipipède*, du *prisme*, de la *pyramide entière* ou de la *pyramide tronquée ?*

Qu'appelez-vous *corps-rond ?*

Nommez les principaux corps-ronds géométriques.

Donnez le nom de quelques objets usuels qui dérivent de la *sphère*, du *cylindre*, du *cône entier* ou du *cône tronqué.*

De quelles *formes géométriques* dérivent les *noix amères* et les *noix longues* (noyers du Canada),— les *faînes*,— les *cenelles*,— les *alises*.— les *framboises*,— les *fraises*,— les *mûres*,— les *groseilles*,— les *bleuets*,— les *glands*.



1



2



3

Trouvez de quelle classe de figures géométriques dérivent l'*autel* (fig. 1) ; le *globe*, les *livres*, etc., (fig. 2) ; quelles formes géométriques entrent dans les parties qui composent les *trois monuments* (fig. 3).

Donnez la définitions des mots soulignés, et dites à quelles classes de figures géométriques ils appartiennent.

Exercices.— Les *pois* sont de petites *graines rondes.*— Le *blé*, l'*orge*, l'*avoine* et autres céréales ont à peu près la même forme.— La *ligne droite* représente l'idée morale de l'ordre, du juste, du vrai.— La *ligne courbe* est le symbole de la variété, du sentiment.— La *ligne verticale*, sans limite, exprime le divin, le grand, le hardi.— La *ligne*

horizontale exprime le calme parfait, la tranquillité majestueuse, l'étendue, la résignation.— La *ligne inclinée*, sans limite, exprimera des idées qui tiendront plus ou moins de la verticale, suivant son degré d'inclinaison.— La *circonférence* offre une certaine grandeur, en même temps quelque chose de doux et de gracieux qui domine la première idée.

Le dessus de la *table* est une *surface plane rectangulaire*.— L'enveloppe du *globe terrestre* est une *surface courbe*.— Le *raisin* et la *prune*, ont une peau lisse.— La *pêche* est veloutée.— Le *citron* est jaune,— la *poire* a la forme d'un *œuf*.



Les *modèles suggestifs* de la Planche II, ont été composés, comme ceux de la Plance I, avec les *figures géométriques matérielles* des boîtes du Cours préparatoire : *billettes*, *bâtonnets*, *anneaux*, etc.

Nomenclature des modèles de la Planche II.

FIGURES DE LA PLANCHE II.

Croix de saint André.— Encadrement croisetté en losange.— Figure réunissant toutes les directions de la ligne droite.— Chevalet. Enveloppe de lettre ou rectangle avec ses diagonales.— Cerf-volant.— Plat d'un livre.— Petit pavillon.— Pipe.— Bordures à répétition : bâtons rompus,— dents de scie, zigzag, etc.— Tourmaline.— Chevalet.— Lance.— Balance.— Fanal.— Tente.— Feuilles.— Maisonnette et clôture. — Entonnoir. — Feuille conventionnelle. — Couchette.— Carte de l'Amérique.— Fez.— Couronne.— Sablier.— Vase.— If.— Moulin à vent.— Vase.— Sceau.— Dorsal (draperie ornant un dossier.) — Santa Claus.— Soulier.— Blaireau.— Barrière.— Clochette.— Écu. — Tête de chat.— Brebis.— Kiosque.—Colombe.—Candélabre.—Gaine (piédestal).— Lambrequin.— Triangle.— Maisonnette.— Pompe.— Ventilateur.— Croix formée de losanges.— Porte à écharpe.— Bordure.— Carrés inscrits.— Ornement à quatre branches.— Croix de Malte. — Décoration.— Porte avec marches et fronton.— Papillon.— Carré.— Croix de calvaire.—Bordure chevronnée et autres bordures à répétition.

Reconstituez avec les pièces matérielles... (le professeur détermine l'objet).

Remarquez que les *triangles* et les *quadrilatères*, sont représentés *noirs* ou *hachurés*.

Dites quelles pièces composent cet objet,— quelles en sont les dimensions absolues et relatives, etc.

Planche II.



DES DIMENSIONS.

(*Notions Préliminaires, p.* 8).

Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

Qu'appelle-t-on *dimension ?*

Comment est déterminée *l'étendue* des corps ou des objets ?

Que faut-il entendre par *mesure absolue* et par *mesure relative ?*

En disant qu'un objet mesure une *verge*, de quelle mesure est-il question ?

Quelles sont les divisions de la verge ?

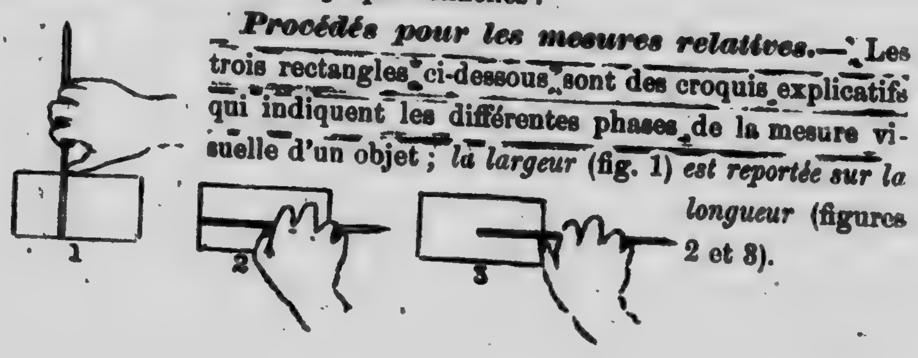
Le mètre est-il plus long que la verge ?— De combien de *pouces* dans un *décimètre ?*

Dépliez votre règle, placez-là sur votre pupitre, la *mesure française* en regard.— Trouvez, à l'œil, combien il y a de décimètres dans la *largeur des vitres*, dans leur *hauteur*,— trouvez, de même, la *hauteur du Crucifix*, la *largeur* du *croisillon*, etc.

Tournez votre règle du côté de la *mesure anglaise*, et mesurez, toujours à vue, l'*étendue* des *tableaux*, des *cartes*, etc.

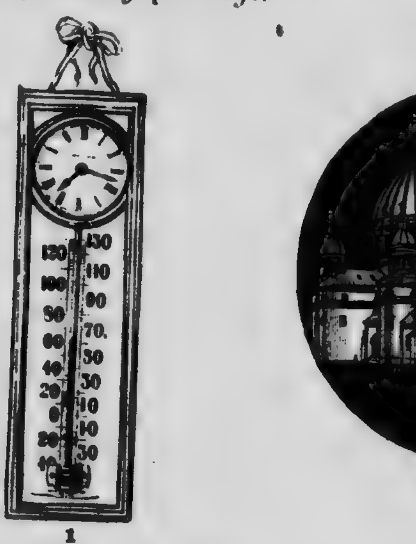
Les mesures relatives sont-elles assujetties à une longueur invariable, comme le mètre ou la verge ?

Quel est le *moyen suggéré* pour l'évaluation visuelle des dimensions relatives, appelées aussi proportionnelles ?



Procédés pour les mesures relatives.— Les trois rectangles ci-dessous sont des croquis explicatifs qui indiquent les différentes phases de la mesure visuelle d'un objet ; *la largeur* (fig. 1) *est reportée sur la longueur* (figures 2 et 3).

La *largeur* est donc contenue *deux fois* dans la *longueur*, et ces dimensions sont indépendantes de la mesure mathématique. Si la reproduction par le dessin est *réduite* ou *amplifiée*, le rectangle sera toujours *deux fois plus long que large*.



1



2

Combien de fois la largeur du *thermomètre* (fig. 1), est-elle contenue dans la hauteur ?

A l'œil, ou avec le crayon, à bras tendu, évaluez les dimensions relatives d'une *porte*, d'une *fenêtre* ou autre objet, c'est-à-dire trouver combien de fois telle ligne ou dimension est contenue dans telle autre, plus grande.

Nous pouvons encore, par le rapport d'un objet connu, déterminer les dimensions inconnues d'un autre objet. Par exemple : un homme au pied d'un arbre nous dira une hauteur aproximative de l'arbre ; les personnages au bas de la cathédrale de Montréal (fig. 2), nous donne, d'une manière assez juste, les dimensions de l'édifice. Dans l'étude du dessin, comme pour toute autre étude, il faut procéder du connu à l'inconnu, du simple au composé, etc.

ÉCHELLE DES PROPORTIONS.

(*Notions Préliminaires*, p. 10.)

Est-il obligatoire de donner à la représentatiou des objets, toute l'étendue réelle ?

Comment appelle-t-on le rapport qui existe entre les dimensions d'un objet et les dimensions du dessin qui le représente : soit que ce dessin occupe plus d'étendue, ou moins d'étendue que l'objet lui-même ?

Les modèles en relief de la grande Collection seront presque tous réduits pour être ajustés à la page d'un cahier ; les modèles suggestifs dans cette Grammaire seront représentés dans des dimensions plus grandes, c'est à-dire qu'ils seront amplifiés du double, du tiers, même davantage, de leur grandeur réelle.

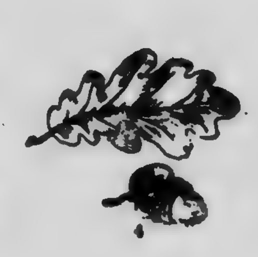

1

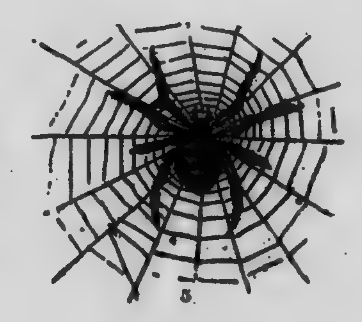

2

Le *plan des établissements*, églises, hôtel de ville, écoles, résidences particulières, etc., le plan d'un chemin de fer, d'un bateau à vapeur (fig. 1 et 2), sont-ils des représentations *réduites* ou *amplifiées ?*

Les dessins, numéros 3, 4, 5, représentent-ils des objets dans leur grandeur naturelle ?


3


4


5

Représenter une pièce de monnaie, un billet de banque et autres petits objets, une fois plus grands que leur dimension réelle, serait-ce du dessin réduit ou amplifié ?

DIFFÉRENTES MANIÈRES DE REPRÉSENTER L'OBJET.

(*Notions Préliminaires*, p. 11.)

En combien de manières peut-on représenter un objet ?

Quelle différence entre une *représentation géométrale* et une *représentation perspective ?*

Les dessins ci-dessous représentent deux écoles, à une échelle réduite de beaucoup ; le numéro 1 est une *vue de face*, dans un entier développement ; le numéro 2 est une *vue d'angle*, avec des raccourcis, des déformations, etc.— Quelle vue est un *dessin géométral*, et quelle vue est un *tracé perspectif ?*



Le dessin perspectif est-il facultatif, ou est-il soumis à des règles comme le dessin géométral ?

Pourquoi le dessin géométral est-il enseigné au *Cours élémentaire*, de préférence au dessin perspectif ?

DIFFÉRENTS PROCÉDÉS D'EXÉCUTION.

(*Notions Préliminaires*, p. 12.)

Quels sont les différents procédés d'exécution pour dessiner ?

Quelle différence entre le *dessin d'observation* et le *dessin géométrique ?*

Quelle figure, dans les dessins 1 et 2, représente la *main libre*, et quelle figure représente la *main posée ?*





Quelle doit être la *tenue de l'élève*, du *cahier*, du *crayon*, pour le dessin d'observation ?

Quelle règle à observer pour embrasser du même coup d'œil le modèle et le dessin ?

Pour quelle raison l'élève doit-il éviter, en travaillant, de se courber sur son ouvrage ?

Est-il nécessaire que le dessinateur voit le trait qu'il exécute ?

NOTATION DES DESSINS.

(*Notions Préliminaires*, p. 13.)

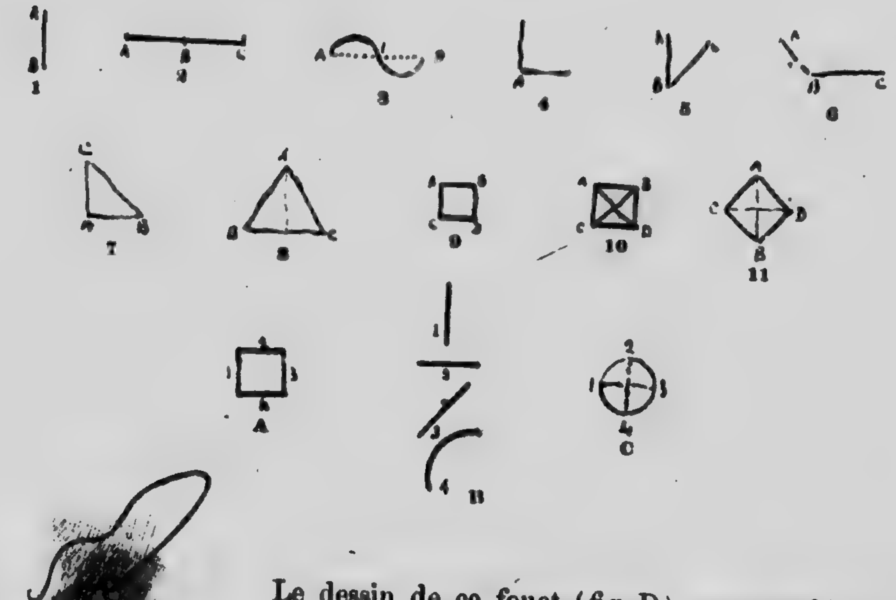
Qu'appelle-t-on *notation* des dessins ?

De quelle utilité est la notation des dessins ?

Quelle est la manière de noter un dessin ?

Quelle place, dans le dessin, doivent occuper les signes de renvoi ?

Lecture de dessins notés.— Donnez la lecture des dessins suivants :



Le dessin de ce fouet (fig. D), vous semble-t-il une exécution à main libre ou à main posée ?



Quelles lignes entrent dans la composition des modèles de la Planche III?

Donnez la nomenclature des modèles de la Planche III.

Planche III.

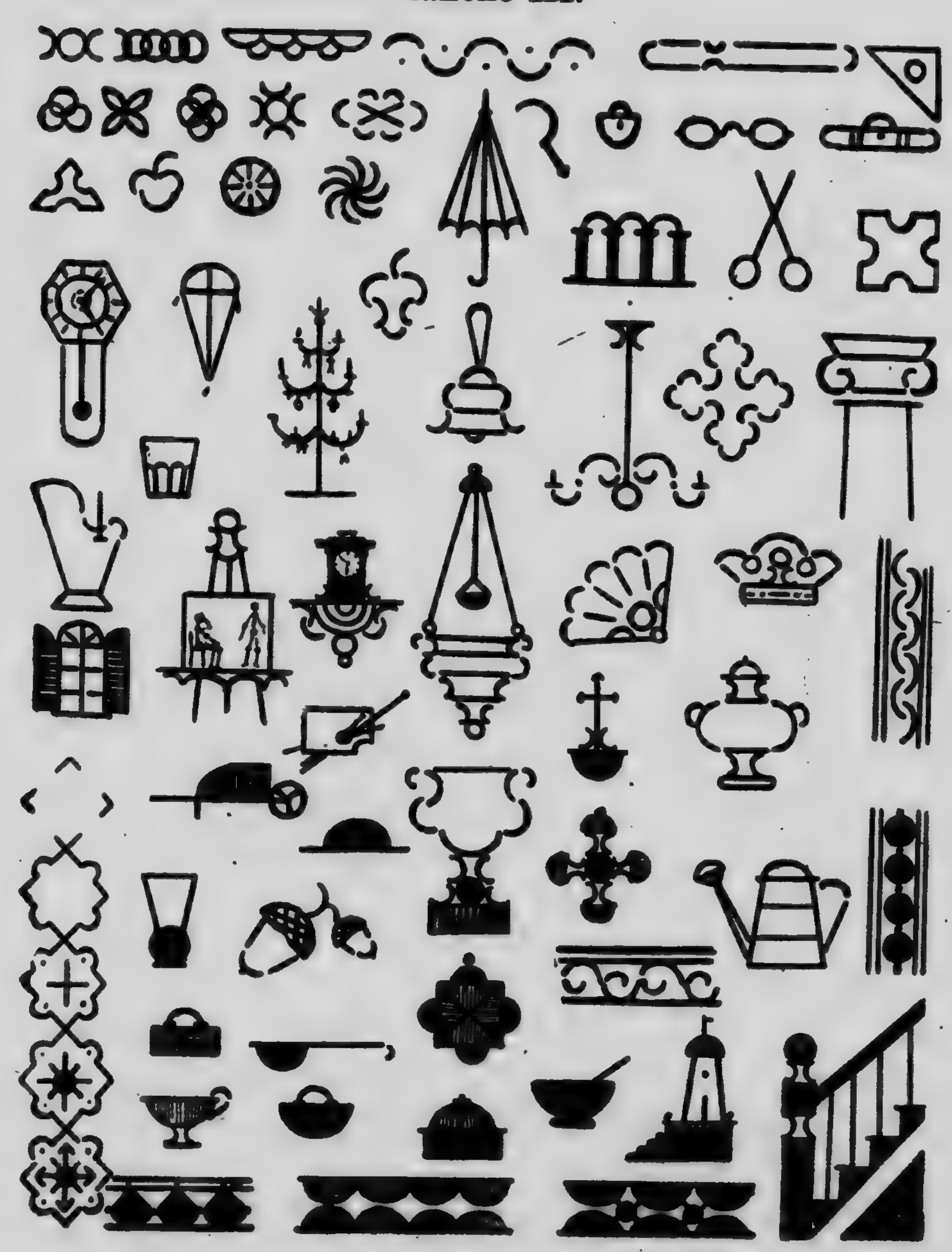
Bordure.— Chaînette.— Double feston.— Bordure sinueuse.— Coupe-papier.— Équerre du dessinateur.— Trois entrelacs triangulaires et quadrangulaires.— Rosace.— Ornement elliptique.— Faucille.— Cadenas.— Lunettes — Porte-papier.— Triangle mixtiligne.— Bouton de fleur.— Roue de chariot.— Cliquet (roue).— Parapluie. — Galerie.— Ciseaux.— Carré mixtiligne. — Cadran horaire.— Cerf-volant.— Fleur. — Cloche. — Croix tréflée.— Colonne.— Suspension.— Arbre de Noël. — Verre.— Chaudière à charbon.— Fenêtre et persiennes.— Chevalet et tableau. — Horloge sur une console.— Lampe du sanctuaire.— Éventail. —Couronne.— Galon ou insertion.— Bonbonnière.— Bénitier.— Palette du peintre.— Brouette.— Chapeau.— Vase de Médicis.— Médaille décorative.— Arrosoir.— Glands.— Vase à fleurs.— Valise.— Cuillère.— Médaille décorative.— Rinceau.— Phare.— Pilon.— Beurrier.— Sachet. — Tasse.— Bordures.— Escalier avec rampe et poteau. — Triangle.

Avec les pièces des boîtes du Cours préparatoire, les lignes et les surfaces, reconstruisez le modèle. (Voir page 80.)

Donnez la lecture du dessin qui termine ces exercices.



Planche III.





L'humanité, guidée par une étoile qui est le souvenir de sa grandeur passée et l'espérance de sa grandeur future, va marcher à la conquête du Paradis perdu, c'est-à-dire du vrai, du bien et du beau, et ces trois formes de bonheur, elle devra les recouvrer au moyen de la science, de l'industrie et de l'art. La science dissipera les erreurs; l'industrie vaincra la matière; l'art découvrira la beauté.

C. BLANC.


PRINCIPES DE L'ORNEMENT





PRINCIPES DE L'ORNEMENT

"La surcharge est l'ennemi de l'élégance." C. BLANC.

On appelle **ornement** tout ce qui sert à parer, à embellir, c'est-à-dire *le beau ajouté à l'utile.* Par exemple l'ornement ajouté au titre : "Principes de l'Ornement," c'est un embellissement.

L'instinct d'orner est dans la nature humaine ; l'homme est né avec le goût du beau ; il éprouve le besoin d'ajouter à ses ustensiles, même les plus grossiers, un ornement dont l'objet unique est de plaire aux yeux.

Les sources premières de l'ornement sont empruntées à *la nature*, à *la géométrie* et à *l'industrie humaine.*


1

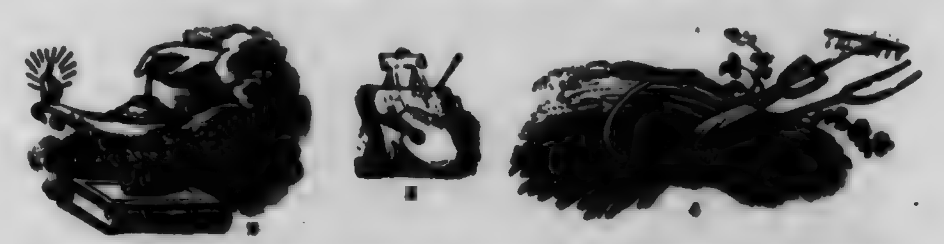
Les ornements empruntés *à la nature* se composent de feuillages, de fleurs, et autres objets appartenant au *règne végétal ;* ou de représentation d'individus, ou de portions d'individus, appartenant au *règne animal*, naïvement imités ou défigurés d'une manière fantastique (fig. 1).

L'étude des Ornements paraît un peu compliquée pour de jeunes enfants, cependant elle trouve son application dans les dessins les plus élémentaires.

Ces NOTIONS, limitées à l'art décoratif industriel, seront ÉTUDIÉES suivant l'intelligence et le degré d'avancement de l'élève, et *consultées* d'après les NOTES DES EXERCICES.

Les ornements fournis par *la géométrie* sont conventionnels et ne représentent absolument que des combinaisons de figures géométriques : *points*, *lignes*, *surfaces*, *solides*, (fig. 1).

L'industrie humaine représente les choses créées par elle, tels que les divers instruments sacrés ou profanes ;— les objets d'art, de métier, de culture, d'étude, de jeu, etc., (fig. 2, 3, 4).

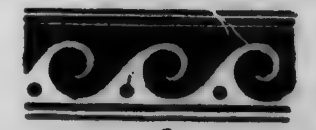


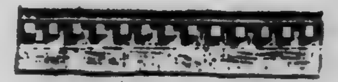
Tous les genres de décoration inventés pour créer la variété infinie des ornements, reposent sur l'application de principes généraux, tels sont :

LA RÉPÉTITION, L'ALTERNANCE, LA PROGRESSION et LA SYMÉTRIE.

Répétition.— La *répétition* est le retour d'une même chose.







La plus simple manière d'orner une surface est d'y répéter une figure quelconque : la *ligne droite*, image sans valeur, constitue un ornement agréable et frappant (fig 5). Que cette succession de lignes droites soient changée en une succession de *lignes courbes* (fig. 6), celle-ci, plus gracieuse que l'autre, devra toute sa force au même principe. Quoi de plus froid et de plus dur que le *cube* ? Cependant, disposé à la file, il se change en ornement pour former les denticules du plus riche des trois ordres, le *corinthien* (fig. 7).

Alternance.— L'*alternance* se dit de deux choses qui reviennent tour à tour régulièrement.

Comme la ***répétition***, la ***variété*** est une des grandes lois du monde, et ces deux grandes lois se marient dans l'alternance. Le ***contraste*** est le plus haut degré de l'alternance; les arts décoratifs emploient souvent la loi des contrastes pour donner plus de ressort à celui des deux motifs qui doit être mis en lumière. Dans la figure 1, les ***oves***, ornements courbes, peintes ou sculptées en rang pressé, sont séparées par une espèce de petits ***dards*** très aigus, appelés *langues de serpent*.



1



2

3

Progression.— La *progression* et la *gradation* se disent également pour une suite non interrompue. Dans la gradation, la transition est doucement ménagée; tandis que dans la progression elle peut être vive et même saccadée. Les faces latérales des pyramides, frontons triangulaires de portiques, portent des ornements progressifs, (fig. 2–3).

Symétrie.— Les mots *symétrie* et *proportion* reviennent continuellement dans la langue usuelle et dans celle des artistes; et cela toutes les fois qu'il s'agit de juger un objet, une exécution sous le rapport du beau, de l'harmonie. Les dictionnaires les définissent implicitement comme synonymes en certains cas.

On emploie généralement le mot

symétrie { pour la ***disposition*** des parties entre elles et avec le tout : les oreilles, les yeux sont symétriquement disposés de chaque côté de la tête.

proportion { pour le ***rapport*** des parties entre elles et avec le tout : les membres sont proportionnés au corps.

La *symétrie* joue un grand rôle dans l'art décoratif, et dans les arts industriels ; elle repose, ainsi que la répétition et l'alternance, sur les éléments les plus simples : la ligne et la surface géométriques.

On distingue deux sortes de symétrie : la symétrie *bilatérale* et la symétrie *rayonnante*.

On entend par *symétrie*

bilatérale — **la disposition d'une chose composée de deux parties situées *chaque côté d'un axe*, réel ou imaginaire, et ces deux parties, se correspondent de telle façon que celles de droite repliées sur celles de gauche, les couvriraient exactement, (fig. 1)**

rayonnante — **la disposition d'une ligne, ou d'un ornement rangé dans la forme rayonnante, *autour d'un point central* commun. Les symétries rayonnantes peuvent être à *trois*, *quatre*, *cinq* répétitions et même davantage, (fi. 2).**

L'ornement de la figure 3 représente une répétition symétrique coupée par une alternance.



RÈGLES ÉLÉMENTAIRES DE L'ORNEMENTATION.

> **" Le décor doit toujours respecter la forme de la chose décorée."**
>
> **C. Blanc.**

L'objet à décorer doit être beau par lui-même ; il peut être simple, avec des proportions harmonieuses, rien de choquant pour l'œil. ***L'ornement ne rachète point les défauts de la forme.***

Il doit exister un rapport intelligent entre l'ornementation d'un objet et sa destination. Le portrait du roi, du maire, ou autre personnage, figurerait mal au fond d'une tasse qui va être rempli d'un café bouillant ; les insectes ne doivent pas décorer la coupe à boire, ni les assiettes, etc.

Le motif ornemental doit se plier au mouvement général indiqué dans la forme qu'il décore. Les *surfaces rectangulaires* demandent un *ornement* plus *sévère* que les *faces circulaires ;* à ces dernières conviennent les *ondulations*, les *guirlandes*, etc.

L'ornementation d'un livre, d'un vase, d'un vêtement, du mobilier, de l'habitation, etc., n'est pas du luxe lorsqu'elle est convenable. Si le soin que nous prenons de notre personne et de nos vêtements est une marque de déférence pour les autres, dit M. C. Blanc, c'est une obligation envers nous-mêmes d'orner nos demeures de façon à les rendre agréables et à nous imposer le goût d'y rester.

L'art n'est pas le faste, le vrai n'est pas l'imagination, le beau n'est pas le luxe, le goût n'est pas le caprice.

DES EMBLÈMES.



1

On appelle **emblème** une *figure allégorique* où le sens moral ressort d'une ou plusieurs images. Par exemple, l'*emblème de la justice est une balance en équilibre ;* si la justice est personnifiée, l'allégorie représente une femme les yeux bandés, tenant de la main droite une épée nue, et portant de la main gauche une balance en équilibre (fig. 1).

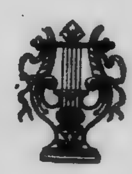

1


2

Lorsque l'emblème sert à caractériser un *individu*, il devient *attribut*; si cet attribut a rapport aux *qualités* de l'individu, il est *symbole*. Ainsi, *la tiare et les clefs* sont les attributs du pape, et elles symbolisent sa triple royauté et son pouvoir temporel (fig. 1).

De même, *le castor et la feuille d'érable* sont les emblèmes du Canada; le castor symbolise l'industrie du peuple Canadien, son amour du travail;—et la feuille d'érable symbolise la richesse que le pays retire des produits de cet arbre: le bois et le sucre;—la couleur verte, de la feuille emblématique, symbolise l'espérance pleine de vie du jeune pays, etc. (fig. 2).

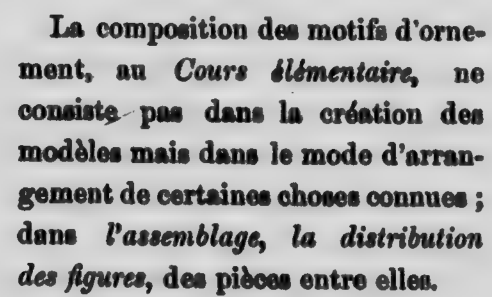
L'emblème s'explique souvent de lui-même; parfois il a besoin d'un mot, d'une inscription qui en donne l'intelligence; par exemple, la croix qui caractérise les différentes vertus d'espérance et d'abandon, etc., devra être accompagnée d'une devise explicative.



COMPOSITION DES ORNEMENTS.

> " Le vrai est dans la forme, le beau est dans l'arrangement. "
>
> C. Blanc.





La composition des motifs d'ornement, au *Cours élémentaire*, ne consiste pas dans la création des modèles mais dans le mode d'arrangement de certaines choses connues ; dans *l'assemblage, la distribution des figures*, des pièces entre elles.

Ainsi qu'il est dit, les sources de l'ornement sont empruntées à la nature, à la géométrie, etc. Mais la nature est un modèle trop difficile à imiter pour des commençants, la nature sera convertie en modèle conventionnel. Ainsi, les modèles de feuilles naturelles 1, 4, 6 sont plus difficiles à imiter que les modèles conventionnels 2, 3, 5 ; de même pour les fleurs, le numéro 7 représente une rose avec des feuilles et des boutons naturels, et les numéros 8, 9, 10, 11, 12 représentent les mêmes feuilles et les mêmes fleurs conventionnelles.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

Les *modèles suggestifs* 1, 2, de la Planche IV, sont de longues bandes de papier plié. Les feuilles de vieux cahiers, etc., écrites d'un côté, conviennent pour ces exercices ; le modèle composé, l'élève dessine les bords, les plis, et indique le verso par de faibles hachures.

Les deux dessins 3 et 4 représentent les différentes opérations que donnent le modèle du vase 4 : le papier rectangulaire est figuré en lignes pointillées ;— le papier est plié en deux (fig. 3) ;— sur le pli du papier est tracée la moitié du vase ;— le ton plus foncé est la partie du papier enlevé ;— dans la figure 4, se dessine la forme complète du vase.

Les modèles de rosaces 5, 6, 7, 8, 9, de la Planche IV, sont des papiers de formes polygonales ; le papier est plié en double partie du nombre des fleurons. Par exemple, dans l'ornement rayonnant à trois fleurons, le papier est plié en six divisions (fig. 7) ;— dans les ornements 5 et 8 à quatre fleurons, les papiers sont pliés en huit ;— l'ornement étoilé est plié en dix ;— la figure 9 est un papier plié en douze.

Les figures 10, 11, etc., de la Planche IV, sont des *suggestions d'entrelacs*, dont deux, 18 et 19 sont ornés de rosaces.

Les moyens donnés dans l'Introduction, page XVIII, XIX, pour la confection des modèles, sont continués graduellement dans tout le cours de l'ouvrage.

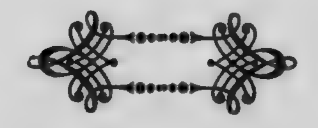
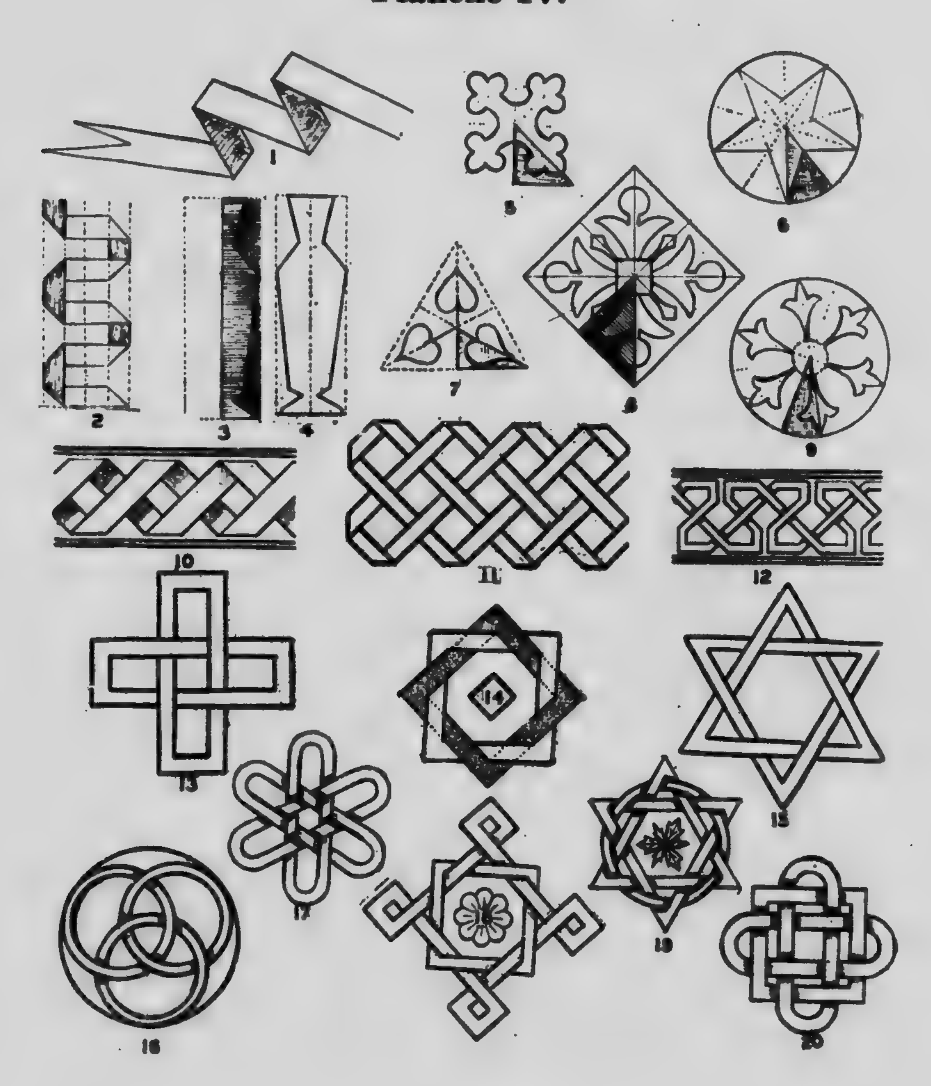


Planche IV.



TITRES, INSCRIPTIONS ET LÉGENDES.

On appelle **titre** les quelques lignes imprimées en gros caractères, au commencement d'un livre, pour en faire connaître le sujet et l'auteur (fig. 1). L'intitulé d'une division, d'une subdivision, d'un entête, etc., sont aussi des titres.

FRONTISPICE — *TITRE*



SAINT JEAN-BAPTISTE

PATRON DES CANADIENS-FRANÇAIS.

GARNEAU.

—

L'HISTOIRE

DU

CANADA.

MONTRÉAL, QUE.

—

1858

1

Sous ces dénominations, il ne sera fait mention que des caractères à employer pour écrire convenablement un *titre*, une *inscription* ou une *légende*.

Une **inscription** est une courte *indication* gravée sur le métal, le marbre, la pierre, etc, dessinée ou imprimée sur le bois, le papier, etc., pour servir de renseignement,— pour perpétuer un souvenir, telle que l'inscription suivante :

LE 3 MAI 1526,

JACQUES CARTIER

FIT PLANTER, A L'ENDROIT OU IL VENAIT DE PASSER L'HIVER,

UNE CROIX DE 35 PIEDS DE HAUTEUR

PORTANT L'ECUSSON FLEURDELISE ET L'INSCRIPTION :

FRANCISCUS PRIMUS DEI GRATIA REX REGNAT.

Monument CARTIER-BREBEUF.

L'*inscription* sert encore pour indiquer la destination d'un monument, d'un édifice ;— pour renseigner la postérité sur la vie et la mort d'une personne inhumée dans un tombeau. Exemple :

ICI REPOSE

MARGUERITE BOURGEOYS.

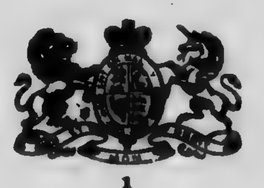
FONDATRICE DE LA CONGREGATION DE NOTRE-DAME DE MONTREAL.

DECEDEE A MONTREAL LE 12 JANVIER 1700,

A L'AGE DE 80 ANS.

L'*inscription*, dans ce dernier cas, s'appelle ordinairement une *épitahe.*

Une **légende** est l'*explication* des signes employés dans un plan, une carte géographique, etc.— On donne encore le nom de légende à l'inscription circulaire sur les pièces de monnaie ;— à une sentence, à *la devise* propre à une personne, à une famille, à une société, à une corporation, à un pays, etc. (fig. 1).



1

Légende.— HONNI SOIT QUI MAL Y PENSE.
Devise.— DIEU ET MON DROIT.

Pour construire un titre, une inscription ou une légende, il faut employer *l'écriture moulée ou romaine d'imprimerie*, qui est l'écriture des inscriptions lapidaires, des légendes numismatiques, etc., etc.

LETTRES OU CARACTÈRES ROMAINS.

Des lettres majuscules.— L'analyse du caractère romain révèle *cinq espèces de lettres* bien distinctes :

1° — Celle dont *le plan est un parallélogramme :* elle comprend **E F H K L M N T U**, auxquels on peut ajouter I, d'après sa décomposition élémentaire ;

2° — Celle dont le plan originaire est *un cercle* ou une portion de cercle : C G O Q ;

3° — Celle où les lettres sont formées d'un ou plusieurs *triangles* : A V W X Y Z ;

4° — Celle où les lettres sont formées par la combinaison du *parallélogramme* et de *portions de cercle* B D P R, auxquels on peut ajouter J ;

5° — Celle où les *courbes* sont *combinées* : S.

Examinant ensuite les lettres dans leur composition générale, nous reconnaissons que leurs *éléments primaires* sont la *ligne droite* et la *ligne courbe*, et que la *forme obligée* est le *parallélogramme*. En effet, chaque lettre rectiligne ou curviligne d'un alphabet, peut être inscrite dans un *rectangle* pour les caractères droits et dans un *rhomboïde* pour les caractères inclinés.

Le *parallélogramme* donne les dimensions pour le corps de la lettre ; cela suffit à certains caractères dont les membres droits n'ont *pas de traverse* ni au sommet ni à l'embase, comme dans ceux du proverbe suivant :

"HATEZ-VOUS LENTEMENT."

Les *traverses* aux membres droits des lettres peuvent consister en de *simples barres ou filets d'amortissement*, comme dans cet autre proverbe :

"PAR SAVOIR VIENT AVOIR."

Les traverses appelées aussi *consoles* peuvent être de simples lignes, comme dans l'exemple précédent, elles peuvent varier du rectiligne au curviligne, et présenter la figure d'un *quart de rond*, comme dans le proverbe suivant :

"CONTRE DIEU NUL NE PEUT."

Les consoles n'entrent pas dans la largeur déterminée par le parallélogramme ; c'est ce qui donne, aux lettres rondes, une apparence plus étroite. Il est dit que tout l'alphabet est soumis à une hauteur et à une largeur déterminées par le parallélogramme ; cependant quatre lettres font exception : I n'a qu'un membre, J, plus étroit, est terminé au bas par une petite courbe et un point. M et W sont plus larges que le rectangle conventionnellement adopté pour l'alphabet.

La lettre N n'a pas de console qui soutienne le pied du second membre droit ; dans le doute, sur la construction d'une lettre, l'étudiant peut toujours recourir à de bons imprimés, les titres, les divisions de titres, etc., fournissent une variété de beaux caractères.

Le parallélogramme donné pour base fondamentale d'un alphabet, peut être un carré, ou un rectangle horizontal : comme dans le proverbe suivant :

"PLUTOT MENDIANT
QU'IGNORANT."

Parmi les lettres majuscules, l'E seul prend les accents en typographie : les autres voyelles en sont dépourvues, l'I même ne porte pas son point.

Comme cet usage ne s'est introduit que pour assurer la solidité des types, il ne peut faire loi pour les caractères dessinés ou gravés. Les accents sont exclus du style lapidaire.

Il n'est par hors de propos d'attirer l'attention de l'étudiant, sur les règles à observer dans la nuance des lettres. Il en est de l'écriture romaine à peu près comme de l'écriture cursive ; certains caractères, tels que B D O P et autres, sont nuancés des deux côtés ; mais, en général, les nuances sont données d'un seul côté, et la règle que l'on peut suivre, c'est que le *membre montant* est *maigre* et le *descendant* est *gras*. Exemple : l'alphabet et les chiffres ci-dessous.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1234567890

Explication du tableau ci-dessous.

Dans la *première rangée*, sont les lettres droites rectangulaires et octogonales sans console ;— la *deuxième rangée* donne des modèles de lettres droites et inclinées, avec une console d'un côté seulement, basées sur le rectangle pour les droites, et sur le rhomboïde pour les inclinées ;— dans la *troisième rangée*, se voient les lettres droites rectilignes et doublées avec consoles des deux côtés ;— la *quatrième rangée* est destinée aux exceptions, I, J, M, W et aux chiffres ;— enfin, les lettres minuscules terminent ce petit tableau.

LETTRES ROMAINES LINÉAIRES.

OQCGSTZ COS

LDPFEB *DP* LE

UHNVAPKXY UUR

IJMW • 1234567890

aabbccddef *ghijklmnop* qrstuvwxyz

L'écriture doit se prêter au mouvement de la forme sur laquelle elle est gravée, ou imprimée, ou dessinée,— mais surtout elle doit être *lisible ;*— elle doit même posséder un certain charme qui en sollicite la lecture. Ce charme réside dans l'heureux *choix des caractères*, dans l'habileté et dans l'intelligence avec lesquelles les mots, les lignes sont assemblés ou disposés.



CORRESPONDANT AUX PRINCIPES DE L'ORNEMENT.

(*Principes de l'Ornement*, p. 43.)

Qu'appelle-t-on *ornement* ?

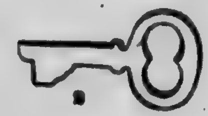
Trouvez, dans la classe, un objet *embelli* par un ornement.

Peut-on décorer toutes espèces d'objets ?

Le même ornement peut-il convenir à tous les objets indistinctement ?

Les deux représentations suivantes, la *cloche* (fig. 1) et la *clef* (fig. 2), sont-elles décorées ?


1


2

De quelles sources viennent les décorations ?

Comment sont combinées les figures géométriques dans l'art décoratif ?

Quelles décorations fournit *la nature* ?

Que faut-il entendre par les ornements empruntés à *l'industrie humaine* ?

Quels ornements dans l'en-tête de cette page ?

Les ornements empruntés à *la géométrie*, à *la nature* et à *l'industrie* peuvent-ils se trouver dans une *même décoration* ?

Les objets dont le nom est souligné, dans l'exercice suivant, peuvent-ils être décorés ?— Quelle décoration convient à chacun de ces objets ?

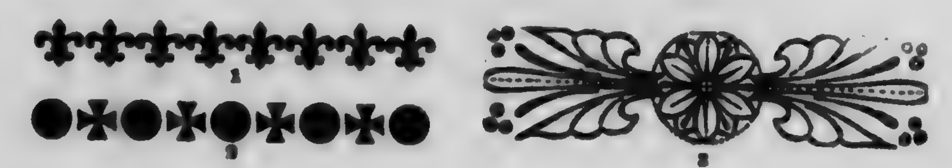
Exercice.— Marie-Jean a reçu pour étrennes : un *gobelet* en argent, un *canif*, un *calendrier*, une *traîne sauvage*, des *patins*.

Quels sont les *principes généraux* pour la variété des ornements ?

Donnez la définition des mots suivants :

répétition,— alternance,— progression,— symétrie.

Quelle différence entre *répétition* et *alternance* ;— entre *symétrie* et *proportion* ?



De quels principes dérivent les ornements ci-dessus (fig. 1, 2 et 3) ?

Quels genres d'ornements conviennent aux *carrés*,— aux *cercles*,— aux *triangles*,— etc. ?

Quels sont les moyens suggérés pour composer des ornements ?

Avec une longue banderole de papier, blanc d'un côté et nuancé de l'autre, soit avec du fusain, soit avec un autre crayon, ou une feuille de papier écrite d'un côté, etc., imitez le modèle de la figure 1, Planche IV, et répétez symétriquement les mêmes plis du côté opposé.

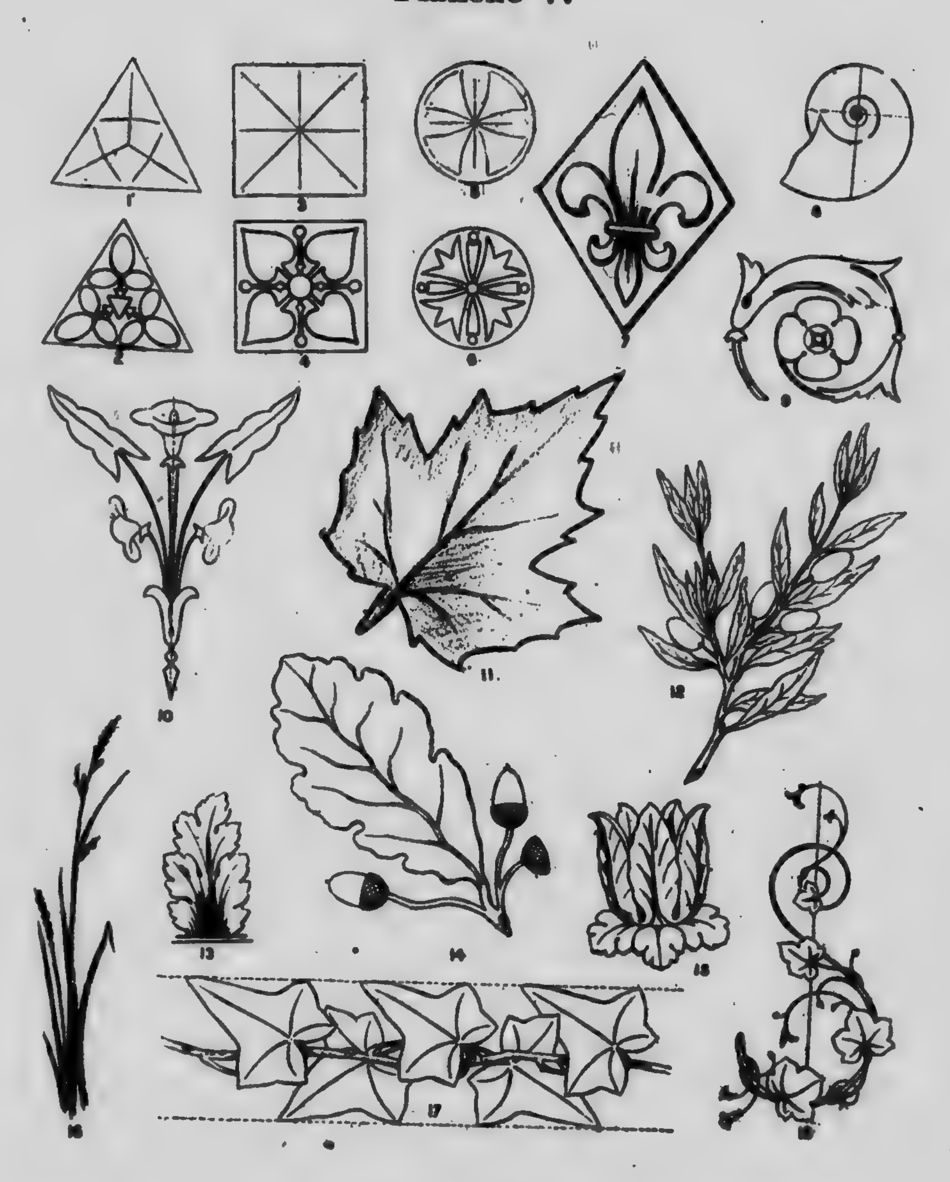
Par le même moyen, imitez le modèle de la figure 2, même Planche IV.

Des papiers *triangulaire*, *quadrangulaire*, *circulaire*, étant donnés, imitez les figures 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. (*Voir Composition, etc.*)

Reproduisez quelques-uns des entrelacs des modèles suggestifs de la Planche IV.

La Planche IV donne les moyens de confectionner des modèles ; la Planche V représente des modèles suggestifs avec les moyens d'esquisser un dessin : les figures 1, 3 et 5 sont l'esquisse des ornements 2, 4 et 6 ;— l'encadrement de la *fleur de lis* dans un losange (fig. 7), indique les moyens de construction pour cette figure isolée et autres semblables ;— la *spirale* (fig. 8) tracée à l'aide de deux droites perpendiculaires, sert de base dans le dessin de l'ornement en *volute* (fig 9).

Planche V.



Dans quelles figures géométriques peuvent être inscrits les dessins de la Planche V : ornement (fig. 10) ; — *feuille d'érable* (fig. 11) ; — *branche d'olivier* (fig. 12) ; — *feuille d'acanthe* (fig. 13) ; — *feuille de chêne, glands* (fig. 14) ; — *culot formé de feuilles d'acanthe* (fig. 15) ; — *tige d'herbe* (fig. 16) ; — bordure de *feuilles de lierre* (fig. 17) ; — *tiges grimpantes* (fig. 18).

Dans les Planches IV et V, quels dessins relèvent du principe de la *répétition*, de l'*alternance*, de la *progression*, de la *symétrie rayonnante ?*

Donnez le nom et indiquez le numéro des ornements de la Planche V, empruntés à *la géométrie*, à *la nature*, à *l'industrie*. — Y a-t-il des représentations de plantes naturelles ? — Indiquez le numéro des ornements naturels représentés d'une manière conventionnelle ?

Quelle différence entre les expressions *symétrie* et *proportion ?*

Combien distingue-t-on de sortes de symétries ?

Quelles *ymétrie* y a-t-il dans les *deux pages d'un livre*, — les *deux battants d'une fenêtre*, d'une porte, — dans les *yeux*, les *joues*, les *oreilles*, les *bras*, les *mains*, les *pieds d'une personne*, — dans les *ailes des oiseaux*, — les *cornes des ruminants*, — dans les *pétales d'une rose*, d'une *marguerite*, — dans les *rayons du soleil*, etc. ?

Berthe est une fillette bien faite, bien proportionnée ; une seule petite défectuosité dépare sa tête : elle a une *oreille* beaucoup *plus haute que l'autre*. Est-ce un défaut de *symétrie* ou de *proportion* dans la beauté de Mlle Berthe ?

Donnez lecture de l'ornement qui décore cette page.

Jules aime le dessin, il fait de petits *bons hommes*, de petites *bonnes femmes*, mais il donne à ses personnages de *longs, longs bras* qui descendent aux genoux, et de tout *petits pieds*. Quelles fautes dans les personnages de M. Jules ?

Marguerite qui aime à dormir est souvent en retard pour son école. Un jour, par trop de précipitation dans sa toilette, elle *coiffe le grand chapeau* de maman ; puis, ne trouvant que *son gant* droit, elle ajuste sur sa main gauche *la mitaine* de son frère Georges. Comment trouvez-vous cet affublement ? Y a-t-il *proportion* et *symétrie ?*

RÈGLES GÉNÉRALES DE L'ORNEMENTATION.

(*Principes de l'Ornement*, p. 46 .)

Que faut-il observer relativement aux objets à décorer ?

Quel rapport doit exister entre l'objet et l'ornement qui le décore ?

Les *portraits des parents des amis* et autres personnages, feraient-ils bonne figure au fond d'une tasse, sur une muraille quelconque, comme décoration du sol ?

Comment déterminer la forme et le mouvement des ornements ?

L'ornementation d'un vêtement, du mobilier, d'une habitation, etc., est-elle du luxe ?

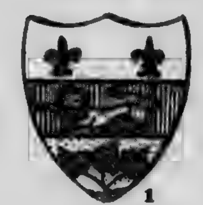
Observation.— *Il* en est du dessin comme de la littérature, le *trivial* et le *burlesque n'ont* jamais leur raison d'être exhibés. Les crayonneurs de ces *monstrueuses* représentations, qui couvrent les longues pages des journaux *qui s'impriment* à la brasse, outre qu'ils font preuve de leur mauvais *goût, etc., semblent* ignorer que l'homme met une partie de lui-même, de *son âme, de ses sentiments dans ses œuvres.* A ces faiseurs de caricatures *convient bien* l'aphorisme de David le statuaire : « QUAND ON N'AIME *PAS LA* NATURE *ON LA* FAIT BASSE ET TRIVIALE. »

DES EMBLÈMES.

(*Principes de l'Ornement, p.* 47.)

Q'appelle-t-on *emblème ?*

Quelle différence entre un *attribut* et un *symbole ?*



Nous voyons dans les armoiries de la Province de Québec (fig. 1) : un écu tiercé, c'est-à-dire formé de trois divisions,— la 1re se lit de France,— la 2me d'Angleterre,— la 3me du Canada. Dites quels sont les *emblèmes* de *la France,*— de *l'Angleterre,*— du *Canada.*

Composition des ornements.— En quoi consiste la composition des ornements ?

Quels sont les procédés les plus élémentaires pour la *confection* et la *composition* des ornements ?

Imitez quelques modèles de la Planche IV. (*Voir page* 51).

Titres, Inscriptions, Légendes.— Quelle *différence* entre un titre, une inscription et une légende ?

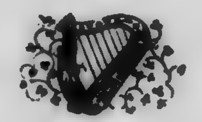
Donnez le *titre* d'un de vos livres d'étude.

Avez-vous remarqué les *inscriptions* sur les monuments de la ville, les tombeaux, etc.

Les ***épitaphes*** sur les tombeaux sont-elles des inscriptions ?

Quelle est la *légende* sur les pièces de monnaies du Canada ?

Connaissez-vous la *devise* de la Province de Québec ?



DES LETTRES OU CARACTÈRES ROMAINS.

(*Principes de l'ornement,* p. 54.)

Quels genres d'écritures conviennent aux inscriptions?

Quelles sortes de lettres emploient le typographe pour l'impression des *livres d'école*, les livres *de prières*, et autres livres, en général?

Quelle est la *forme élémentaire* de *l'écriture moulée* ou des *caractères romains*?



GRAMMAIRE DU DESSIN

COURS ÉLÉMENTAIRE

CHAPITRE PREMIER

DU POINT ET DE LA LIGNE

DU POINT.

1 **Lecture.**— Le ***point géométrique*** est considéré, par abstraction, comme sans étendue (fig. 1).

2 En ***dessin,*** on donne le nom de point à la marque laissée par une touche du crayon : *les signes orthographiques* sont des points (fig. 2).

Dans ***les choses matérielles,*** nous appelons un point une toute petite partie relativement à l'étendue. Par exemple : *les étoiles*, au firmament, sont des points relativement à l'immensité des cieux ; *nos grandes villes de Montréal, de Québec, d'Ottawa*, et autres, n'apparaissent, sur la carte géographique, que comme des points relativement à l'étendue du Canada.

Objets nécessaires à l'étude des lignes : la boîte des modèles linéaires, petite Collection, pour les élèves, grande Collection pour le professeur, la règle pliante pour tous, et les cartes murales de la Série A, du *Cours Préparatoire*.

DE LA LIGNE.

Lecture.— La ***ligne*** est une étendue en longueur, sans épaisseur, ni profondeur.

On définit encore la ligne, une trace laissée avec le crayon, la plume, le pinceau, etc.

On peut représenter une ligne : *pleine*, *interrompue* ou *pointillée.*

On dit qu'une ligne est

pleine { ou *continue*, lorsqu'elle parait être exécutée d'*un seul trait :* une corde (fig. 1).

interrompue { quand elle est formée de petits *traits successifs* : les anneaux d'une chaîne (fig. 2).

pointillée { ou *ponctuée*, quand elle est formée d'une *suite de points* équidistants : un collier de perles (fig. 3).

DIFFÉRENTES SORTES DE LIGNES.

Lecture.— Il y a deux sortes de lignes : la ***ligne droite*** et la ***ligne courbe.***

La ***ligne droite*** est le plus court chemin entre deux points (fig. 4).

La ***ligne courbe*** n'est droite en aucun de ses points, elle dévie continuellement du droit chemin (fig. 5).

EXERCICES.

I

Trouvez à quelle classe de figures géométriques appartiennent les objets dont le nom est souligné, dans l'exercice suivant.

Philéas aime le rouge, jusqu'à la *corde* de sa toupie qui en a la couleur.— Gertrude attache ses *cheveux* blonds avec un velours bleu

pâle.— Imelda a trouvé une belle *épingle* dans une *fente* du plancher.— Mon oncle Marcel est fier de son cheval au *crin* brun.— Les *fils* électriques ont été cassés par la foudre, pendant le dernier orage.

II

Quelles sortes de lignes figurent :— un *crayon*,— un *porte-plume*,— le contour d'un *cent*,— un *fouet*,— les *barreaux* de la *croisée*,— un *cerf-volant*,— les *pieds* de la *table*,— etc.

LA LIGNE DROITE.

DIFFÉRENTES DIRECTIONS DE LA LIGNE DROITE.

Lecture.— Les différentes directions de la ligne droite sont : ***verticale, horizontale, inclinée.*** Il y a donc, la ligne droite verticale, la ligne droite horizontale et la ligne droite inclinée.

En dessin comme en géométrie, il suffit de dire : *ligne verticale*, *ligne horizontale* et *ligne inclinée*, le mot "droite" est sous-entendue.

On dit d'une *ligne* qu'elle est

1

verticale quand elle suit la direction d'un fil à plomb, c'est-à-dire qu'elle se dirige invariablement de *haut en bas* (fig. 1).

2

horizontale quand elle se dirige de *droite à gauche ;* la ligne horizontale est invariablement parallèle à la surface de l'eau tranquille (fig. 2).

3

inclinée quand elle *penche* à droite ou à gauche, sa direction varie continuellement (fig. 3).

EXERCICES.

I

Avec votre crayon, figurez les différentes directions de la ligne droite.

II

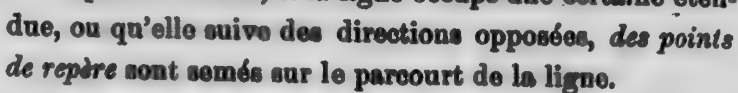
Dans quelle direction sont : les personnes debout,— les murailles de la maison,— les murs de la classe,— les planchers,— les escaliers,— les portes,— les fenêtres,— le tronc des arbres,— les branches des arbres, — les clochers de l'église, du couvent,— le dessus de la table, du pupitre, etc. ?

III

Nommez quelques objets qui sont toujours dans une position verticale ;— d'autres qui sont toujours dans une position horizontale ;— d'autres enfin, toujours dans une position inclinée.

RÈGLES GÉNÉRALES POUR TRACER UNE LIGNE.

Lecture.—Pour tracer une ligne, il faut en *indiquer la longueur par un point*, à chaque extrémité ; si la ligne occupe une certaine étendue, ou qu'elle suive des directions opposées, *des points de repère* sont semés sur le parcourt de la ligne.





1

La ligne ainsi jalonnée, il faut *l'esquisser*, très légèrement, à longs traits, allant et venant, du point de départ au point d'arrivée (fig. 1) ; l'esquisse terminée, la *corriger*, puis, par un large trait, sans raideur, achever le dessin.

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Étant donnés, dans une direction horizontale, deux points A et B, éloignés entre eux de 3 pouces,— joignez ces points par une légère esquisse, allant et venant, du point A au point B ;— donnez à cette horizontale dix lignes parallèles, équidistantes, et de même dimension.

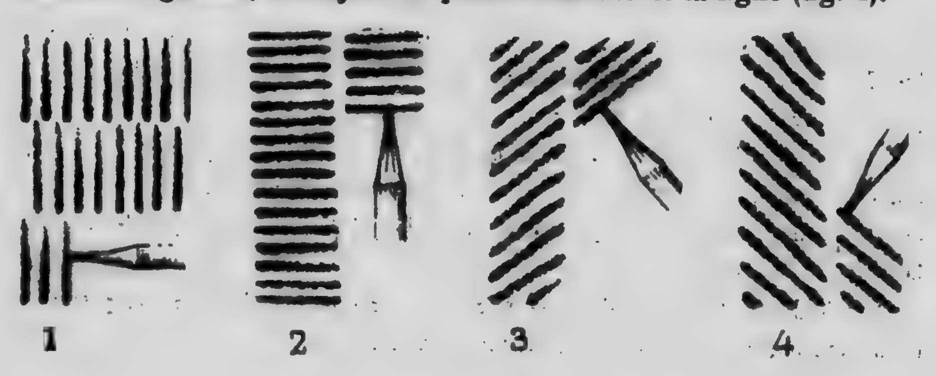
II

(*Répétition du problème précédent sur le tableau noir*, et au lieu de ***3 pouces,*** dire ***3 décimètres.***)

TRACÉ DE LA LIGNE DROITE.

Lecture.— Pour tracer une ligne droite il faut placer *le crayon* dans une direction *opposée à la ligne.* Donc, pour le tracé d'une ligne verticale, le crayon sera tenu horizontalement (fig. 1), et inversement pour le tracé des lignes horizontales (fig. 2).

Quant aux lignes inclinées dont le mouvement varie comme l'aiguille du cadran horaire, le crayon sera tenu perpendiculairement à la ligne, mais avec la différence que, dans le tracé des inclinées à droite, le crayon est placé au-dessous de la ligne (fig. 3), et dans le tracé des inclinées à gauche, le crayon est placé au-dessus de la ligne (fig. 4).



EXERCICES.

I

Répondre oralement aux questions suivantes.

Donnez les noms absolus et les noms relatifs des lignes qui composent les dessins 1, 2, 3, 4.— Quelle est la tenue du crayon pour les hachures verticales,— horizontales,— inclinées à droite,— inclinées à gauche?

En observant la position du crayon relativement à la ligne, donnez, dans l'espace, des semblants de lignes verticales,— de lignes horizontales,— de lignes inclinées à droite,— de lignes inclinées à gauche.

II

Dessin à main libre.— Partagez, en quatre parties égales, la page de votre cahier (ou ardoise);— dans la première division, donnez des *hachures verticales* semblables à la figure 1;— dans la deuxième division, imitez les *hachures horizontales* de la figure 2;— dans la troisième division, donnez des *hachures inclinées* à droite comme le modèle de la figure 3;— enfin, dans la quatrième division, imitez les *hachures inclinées* à gauche de la figure 4.

III

(*Répétition de l'exercice précédent sur le tableau noir.*)

La préférence du mouvement de la main, au mouvement du cahier, a pour but de préparer l'élève à dessiner, plus tard, sur des plans fixés : planches, toiles, pierres, murs, ou autres surfaces immobiles.

L'habileté de la main ne s'acquiert que par de longs et de fréquents exercices; 5 à 10 minutes, au commencement de chaque leçon, devront être consacrées au dessin des hachures, exercice purement manuel, qui donne l'adresse, la fermeté et la hardiesse de la touche.

Dans le dessin, l'élève ne doit rien faire négligemment, mais suivre les premiers éléments suggérés; à plus tard l'initiative personnelle.

TRACÉ DES LIGNES DROITES. (*Suite.*)

1

2

Lecture.— Pour apprécier à vue le *degré d'inclinaison* d'une ligne, il faut comparer cette ligne *variable*, avec la position d'une autre ligne *invariable :* soit ligne horizontale, soit ligne verticale, selon le cas. Par exemple, l'inclinaison de la *charette* (fig. 1) sera plus vite trouvée, ainsi appuyée sur la ligne de terre, que l'inclinaison des *raquettes* situées dans l'espace (fig. 2).

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Tracez quatre lignes droites de même longueur, dans des directions différentes.

Tracez une ligne verticale A, de 3 pouces ;— une horizontale B, de 4 pouces ;— une inclinée C, de 5 pouces.

II

Dessin d'observation.— Reproduisez, à vue et à main libre la *croix grecque* et la même *croix inscrite dans un carré.*

Les élèves sont divisés en *deux groupes*, la croix inscrite est donnée aux élèves de la première division, et la croix seule est donnée à la seconde division.

La leçon étant collective, deux ou trois modèles semblables, ou à peu près, seront placés en face de chaque division ou groupe d'élèves, de manière que l'épaisseur disparaisse, et que le modèle puisse être vu par chaque élève : il ne faut pas que le dessinateur soit obligé de tourner la tête pour observer son modèle.

Les modèles pour le dessin d'observation, sont des reliefs de la Collection qui accompagne ce manuel. [1]

[1] Voir Classification des modèles, page XIV et les suivantes, de l'Introduction.

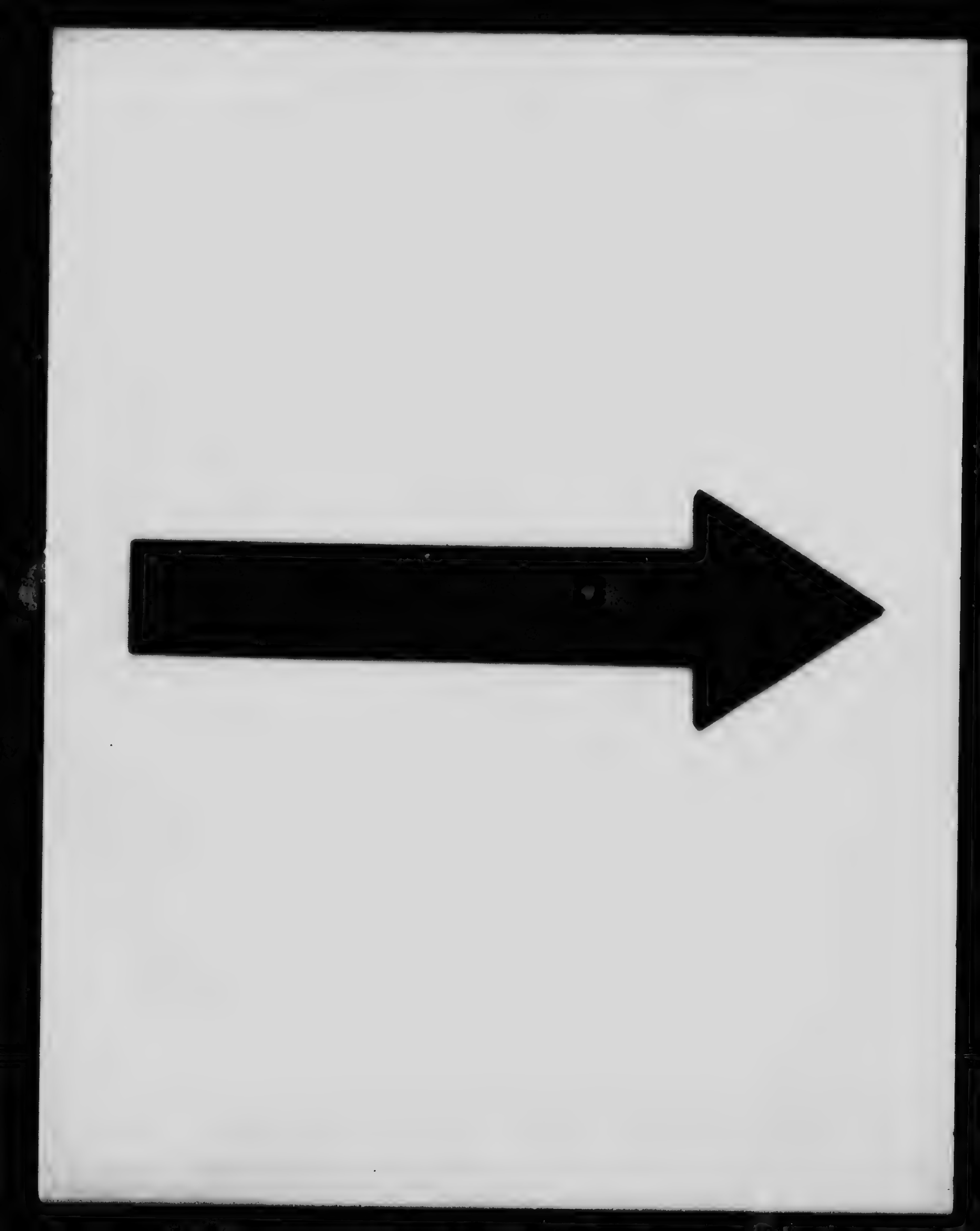
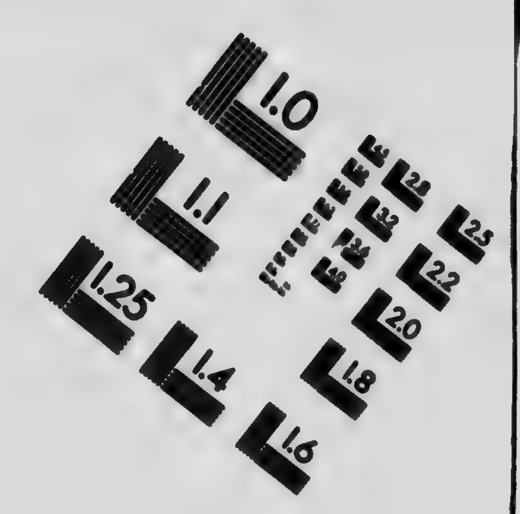
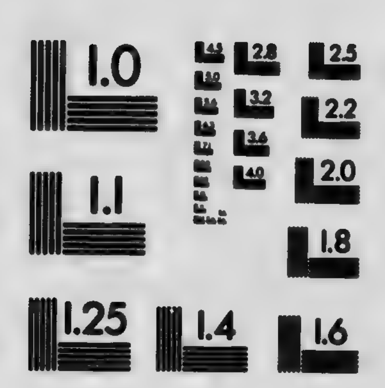


IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)



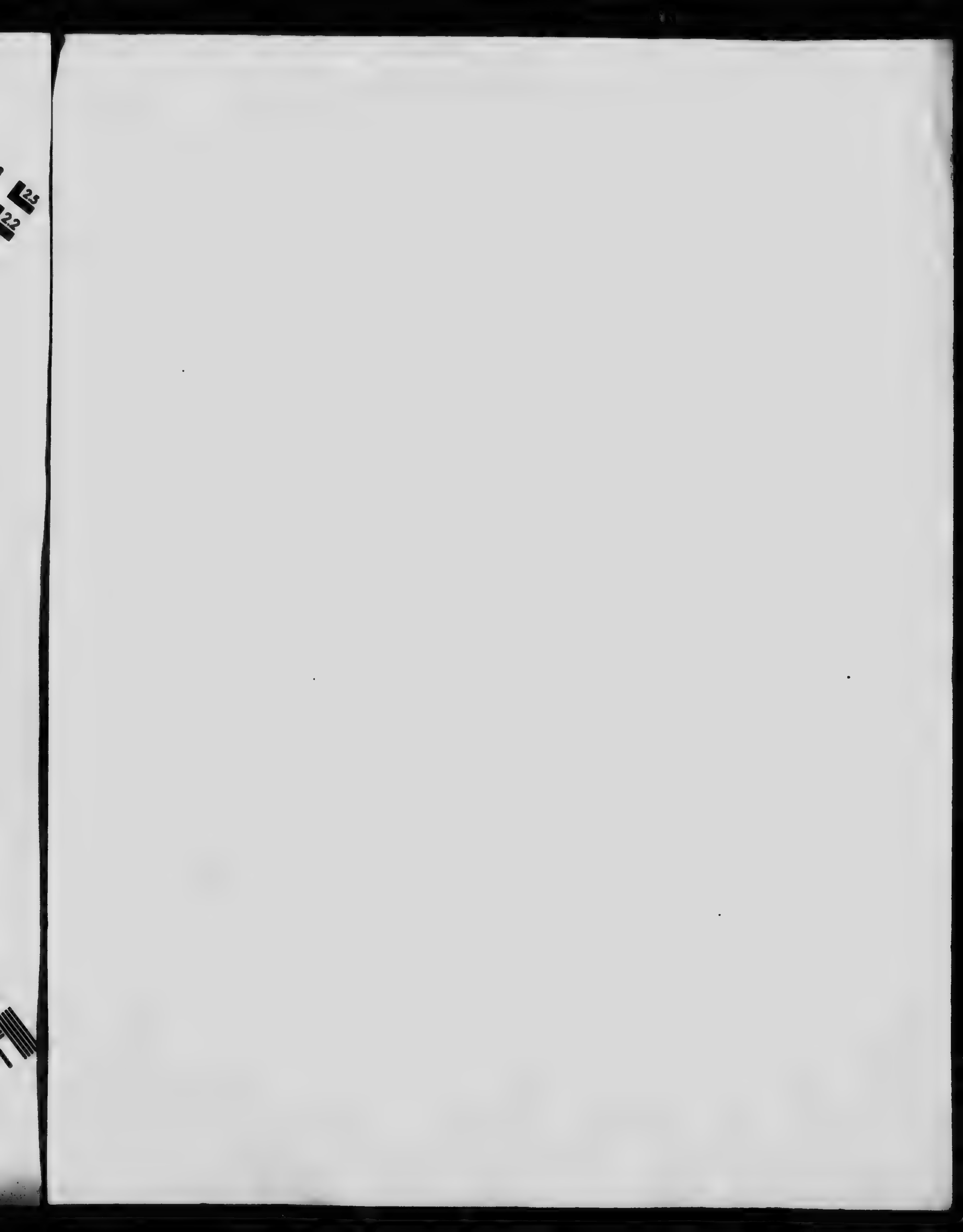


150mm

6"



APPLIED IMAGE, Inc
1653 East Main Street
Rochester, NY 14609 USA
Phone: 716/482-0300
Fax: 716/288-5989



Avant de commencer les exercices du dessin d'observation, l'élève devra revoir les pages XXI et XXII de l'Introduction, et la page 13 des Notions Préliminaires.

Les modèles linéaires de la boîte No 1, doivent être représentés par un seul trait, sans préoccupation de la largeur ni de l'épaisseur du bois.

Le modèle sera reproduit dans les mêmes dimensions, autant que le permet la feuille de reproduction.

Le dessin d'observation est exécuté à vue et à main libre.

Un élève fait la lecture du modèle, à haute voix, pour toute la classe, comme suit : Ce modèle est une croix en bois blanc, les quatre branches, composées de lignes verticale et horizontale, sont d'égale longueur, etc. (*Voir page* XXI.)

Mise en page.— Esquisse au fusain ou autre crayon.— Correction de l'esquisse.— Dessin définitif.

III

Imitation de modèles graphiés, dans des dimensions beaucoup plus grandes.

Dessin d'imitation.— Dessinez dans des dimensions quadruplées (ou davantage), mais exactement proportionnelles : la *canne,*— le *chapeau,*— la *balance,*— le *bec de gaz,*— et la *clôture* qui sont représentées, en première ligne, sur la Planche 1, page 25.

IV

Dessin de mémoire.— De mémoire, dessinez la ligne droite dans quatre positions différentes, de même longueur.

Le *dessin dicté*, le *dessin de mémoire* et autres, pourront être exécutés hors de la classe, c'est à dire indépendamment du temps alloué pour la leçon de dessin proprement dite.

Les dessins exécutés hors de la classe, doivent être préalablement expliqués, par le professeur, surtout quand ces devoirs offrent quelques nouvelles difficultés, tout comme il se pratique pour une dictée grammaticale, etc. Quelques minutes suffiront à cette préparation qui peut être faite à la suite d'un exercice quelconque.

Au jugement du professeur, d'augmenter, de diminuer, etc., les *exercices*, suivant le plus ou moins de nécessité.

DIVISION DES LIGNES DROITES.

Lecture.— Pour diviser une ligne droite en **2, 4, 8,** en **16** parties égales, il faut la diviser en **2** d'abord ;— puis, *chaque moitié* en **2** ;— *chaque quart*, en **2** parties égales, et ainsi de suite.

Pour diviser une ligne en **3,** ou **6,** ou **9** parties égales, il faut d'abord chercher *le tiers* de la ligne, puis, partager le reste en **2** ;— pour diviser une ligne en **6** parties égales, il faut la diviser en **2,** puis, *chaque moitié* en **3** ;— la division en **9,** est une répétition de l'opération en **3.**

Pour diviser une ligne droite en **5** parties égales, il faut trouver *le cinquième* de la ligne, et les *quatre cinquièmes* sont ensuite partagés en **2** et en **4.**

Toutes divisions en nombre *impair*, sont trouvées comme il est dit pour **3** et pour **5** : on procède par tâtonnement pour la *première fraction*, et les autres fractions réduites en nombre *pair*, sont trouvées comme il est dit pour les divisions en **2, 4, 6, 8,** etc.

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Tracez trois verticales A, B et C ;— donnez à la ligne A une longueur de 3 centimètres ;— à la ligne B, 4 cm. ;— à la ligne C, 5 cm. ;— à vue, divisez A en 2 parties égales ;— B en 4 parties égales ;— C en 8 parties égales.

Tracez trois lignes horizontales A, B et C ;— donnez à A une longueur de 2 pouces, et partagez-la en 3 parties égales ;— à B, 3 pouces, et divisez-la en 6 parties égales ;— à C, 4 pouces, partagez en 9 parties.

Tracez deux lignes A, B, inclinées à gauche, de 4 centimètres chacune, et deux lignes C, D, inclinées à droite, aussi de 4 cm. ; — divisez A en deux,— B en 4,— C en 8,— D en 16.

Tracez trois lignes droites : A verticale de 1 décimètre ;— une horizontale B, aussi de 1 dm. ;— et une inclinée C, de même longueur que B ;— divisez A en 5 parties égales ;— B en 7 ; et C en 10.

Une verticale A étant donnée de 3 pouces, divisez-la en 12 parties égales.

II

5 6

Hachures.— Dessinez, dans votre cahier, des *hachures* allant et venant, sans interruption, dans des directions verticales (fig. 5), et horizontales (fig. 6). Répétez cet exercice sur le tableau noir.

III

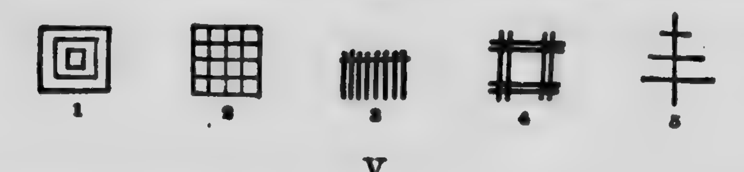
Dessin d'observation.— Les élèves étant partagés en deux ou trois groupes, le premier groupe imitera l'échelle,— le deuxième groupe dessinera la barrière,— le troisième recevra pour modèle une des deux bordures, grecque ou à dents de scie.

Procédez comme il est dit page XXI : Lecture du modèle ;— combien de pouces dans la largeur,— dans la longueur de ce modèle,— Quelles lignes le composent, etc. ?— Mise en page.— Esquisse.— Dessin définitif.— Le dessin d'un objet devra occuper toute la page.— Mêmes objets à dessiner sur le tableau noir.



IV

Dessin d'imitation.— Dessinez, à vue et à main libre, dans des dimensions quadruplées, les cinq figures suivantes (fig. 1, 2, 3, 4, 5).



V

Appréciation visuelle des dimensions.— (*Revoir les pages 8 et 9.*)

Combien de pouces dans la hauteur, dans la largeur de . . . , (le professeur indique l'objet) ?

Quelles sont les divisions de la verge,— du mètre ?

Combien de pouces, à peu près dans un décimètre ?

Trouvez combien de décimètres dans la hauteur du tableau noir,— dans la largeur de la porte, etc.

DE LA LIGNE COURBE.

LA LIGNE COURBE ET SES MOUVEMENTS.

A

Lecture.— La ***ligne courbe*** a deux mouvements : l'un *régulier* et l'autre *irrégulier* (fig. A).

On dit d'une courbe qu'elle est

régulière { lorsque, dans son mouvement, elle décrit une ligne dont tous les points sont à égale distance d'un point intérieur appelé *centre.*

irrégulière { lorsque les différents points qui composent la ligne dépendent de *plusieurs centres.*

1 La principale courbe est ***la circonférence,*** ligne fermée et parfaitement régulière (fig. 1).

2 Les courbes non fermés sont appelés ***arcs*** (fig. 2 et 3).

3 Il n'y a *d'arcs réguliers* que les portions de la circonférence ; toutes les autres courbes qui ne sont pas des portions de la circonférence, sont irrégulières ; la principale est la *spirale.*

Il y a deux sortes de ***spirales :*** la *volute* et l'*hélice.*

On appelle

volute — 4 — la *spirale* proprement dite, ligne courbe qui, en *s'**enroulant sur elle-même,*** va toujours en s'éloignant de son centre (fig. 4).

hélice — 5 — une sorte de *spirale* qui s'enroule ***autour d'un cylindre,*** en laissant un espace régulier entre chaque spire (fig. 5).

EXERCICES.

I

Donnez la définition des mots soulignés dans l'exercice suivant.

Julien trouve plus d'agrément à jouer au *cerceau* qu'à tracer des *circonférences.*— Louise et Mariette ont compris les mouvements de la *ligne courbe* en jouant et en *dansant à la corde.*— Pour démontrer le mouvement de la *volute,* Ernest fait détendre et tomber la *corde* de sa toupie sur la table.— Gabrielle a résolu le problème de *l'hélice* en enroulant un *fil* autour de son *crayon.*

II

Les lignes courbes qui dessinent la forme du *poisson* (fig. 1), et du *pigeon* (fig. 2), sont-elles régulières ou irrégulières ?


1


2

III


3

Hachures.— Tracez une croix dans les proportions de la figure 3, mais 9 fois plus grande ;— couvrez de hachures verticales les deux bras, haut et bas ;— de hachures horizontales, les bras gauche et droit.

IV

Composition d'entrelacs.— Avec de longues banderoles de papier, composez une bordure. Imitez ce modèle sur le tableau noir. (*Voir page* 51.)

TRACÉ ET DIVISION DES LIGNES COURBES

Lecture.— Les lignes droites et les lignes courbes sont exécutées de la même manière : des *points* en *indiquent* les extrémités et *jalonnent* le parcourt qu'elles doivent suivre.


4

Les lignes courbes ne sont ni verticales, ni horizontales, ni inclinées, mais elles peuvent toujours avoir pour base une ligne droite dans l'une ou l'autre de ces directions (fig. 4).

Les commençants esquissent une ligne droite pour s'aider dans le tracé des courbes, comme ils font pour le tracé des lignes droites inclinées ; avec la pratique quelques points indicateurs suffisent.

Pour *diviser* une circonférence ou un arc, on procède comme il est dit des lignes droites, page 73.



EXERCICES.

I

Revision.— Quelles sortes de lignes dans l'ornement ci-dessus ?— Quelles lignes entourent *l'attribut* de la peinture ?— Quelles courbes composent les *arabesques* symétriquement dessinées chaque côté du médaillon ?

Quelles lignes déterminenent la *configuration* du soleil,— de la lune dans son plein, dans son croissant ;— le *contour* des nuages ?

Nommez cinq objets linéaires qui peuvent être représentés par une ligne courbe.

II

Dessin dicté.— Par des points donnés A, B, C, faites passer une ligne courbe.

Étant données une ligne verticale A B et une horizontale C D, menez sur A B un arc régulier et sur C D un arc irrégulier.

Tracez une circonférence à l'aide de la croix grecque.

Tracez une ligne verticale A B de 8 pouces;— partagez A B en 8 parties égales aux points 1, 2;— par le point 1 faites passer une horizontale C D de 2 pouces, également prolongée de chaque côté;— joignez, par des droites, C à B et D à B.

III

Dessin d'observation.— Dessinez à vue et à main libre les modèles suivants: le *cercle*,— la *roue*,— la *bordure sinueuse*,— la *demi-lyre*, de la Série Linéaire, No 1.

IV

Dessin d'imitation.— Dessinez dans des dimensions *quintuplées* le *cliquet*, le *parapluie*, la *faucille*, le *cadenas* et les *lunettes*, de la Planche III, page 89.

V

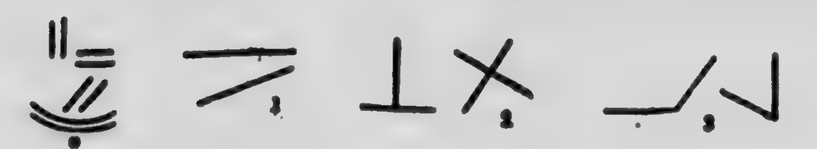
Composition des modèles.— Pliez en deux un morceau de papier quelconque, échancrez le bord avec vos doigts;— dépliez votre papier et imitez le pli, par une ligne droite, et le contour de l'échancrure.

(*Revoir: Composition des modèles page* XIX *de l'Introduction et les pages* 50 *et* 59 *des Principes de l'Ornement.*)

DU RAPPORT DES LIGNES ENTRE ELLES.

Lecture.— Le rapport que les lignes peuvent occuper les unes à l'égard des autres détermine des ***parallèles,*** des ***convergentes,*** des ***perpendiculaires,*** des ***obliques.***

Au jugement du professeur de déterminer le choix et le nombre de modèles pour chaque élève ou groupe d'élèves.



Ainsi, on dit que deux ou plusieurs lignes droites sont :

parallèles { lorsque, situées dans un même plan, elles *ne peuvent se rencontrer* à quelque distance qu'on les prolonge (fig. 0).

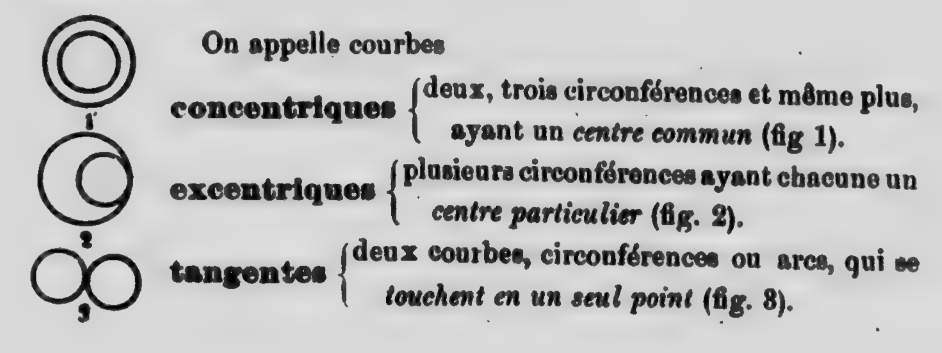
convergentes { contrairement à parallèles, quand n'ayant pas une même direction, et que, prolongées, elles *arrivent à se rencontrer* (fig. 1).

perpendiculaires { quand deux lignes droites se croisent de manière *à former un angle droit* (fig. 2).

obliques { lorsque deux droites se rencontrent et forment *un angle plus ou moins ouvert* que l'angle droit (fig. 3).

Une suite de lignes droites, unies entre elles, mais menées dans différentes directions, s'appelle *zigzag* ou *bâton rompu* (fig. 4).

Les lignes courbes ne sont ni perpendiculaires ni obliques, mais elles peuvent être ***parallèles, convergentes*** et de plus, elles sont ***concentriques, excentriques*** et ***tangentes,*** ce que ne sont jamais les lignes droites.



On appelle courbes

concentriques { deux, trois circonférences et même plus, ayant un *centre commun* (fig 1).

excentriques { plusieurs circonférences ayant chacune un *centre particulier* (fig. 2).

tangentes { deux courbes, circonférences ou arcs, qui se *touchent en un seul point* (fig. 3).

On donne le nom de lignes *sinueuses* à certains arcs tracés de suite, mais avec une variété de courbures qui prennent un nom relatif à leurs mouvements.

Ainsi, on donnera le nom de courbes

ondulées { à une suite d'arcs qui s'élèvent et s'abaissent alternativement comme les *ondulations de l'eau*. Cette ligne est la base de certains ornements appelés rinceaux (fig. 1).

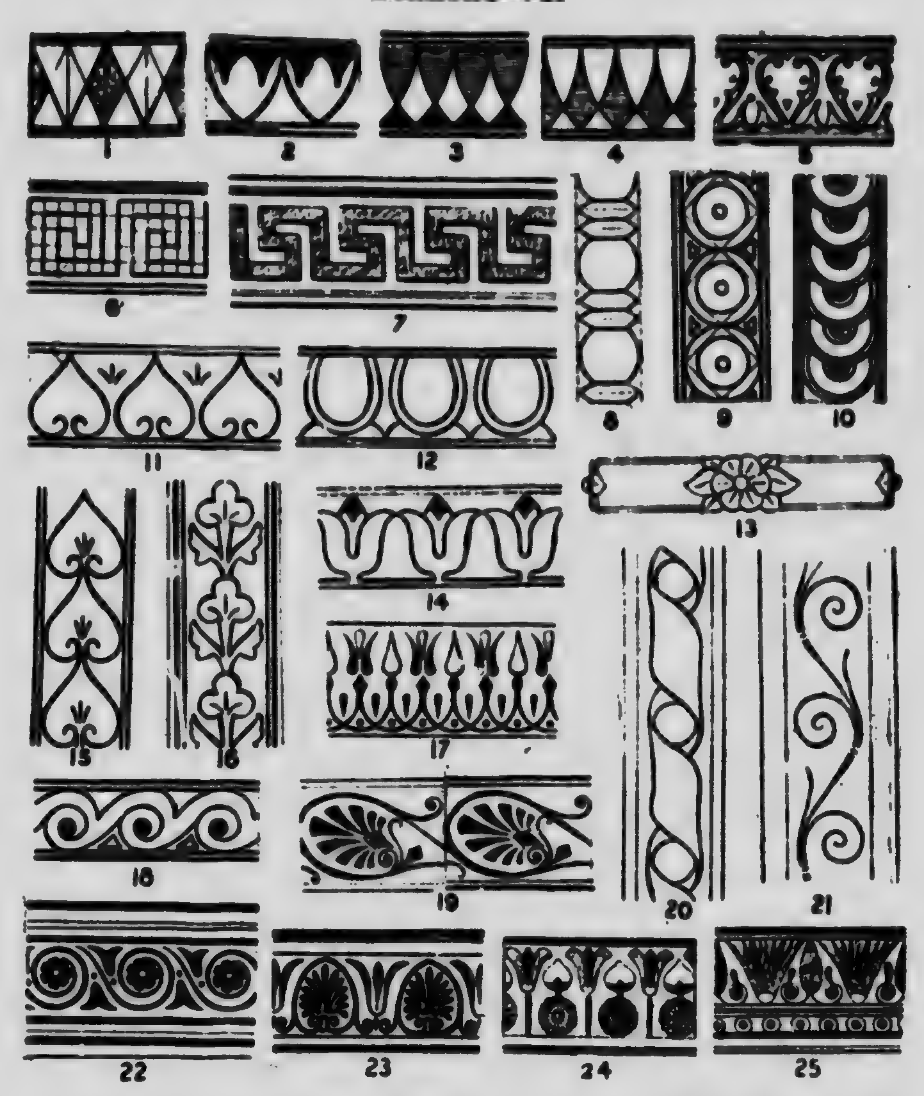
serpentantes { à des *contre-courbures* graduellement *progressives*. Ce crescendo convient aux ornements des frontons de portiques (fig. 2).

festonnées { à des courbes, disposées à la file les unes des autres, et *lobées en échancrures*. Ces arcs jouent un grand rôle dans les broderies et les dentelles (fig. 3).





Planche VI.



Modèles suggestifs.— Bordures,— galons ou insertions,— rinceaux, etc. ; partant du principe élémentaire, la ligne droite, pour arriver aux combinaisons les plus compliquées.

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Trois lignes droites A, B et C, étant données dans différentes directions,— menez à chacune d'elle deux parallèles équidistantes et de même dimension.

Tracez arbitrairement un arc,— donnez à cette courbe deux parallèles équidistantes et de même longueur.

Tracez une verticale A, de 3 centimètres,— donnez à cette ligne une parallèle B, 2 fois la longueur de A.

Étant donnée une horizontale A, de 5 cm.,— menez à cette ligne une parallèle B, plus courte de un tiers.

Tracez une horizontale A, de 3 cm.,— de A, abaissez une perpendiculaire C, égale à A.

Tracez une verticale A B, de 4 cm.,— partagez-la en deux parties égales au point 1;— du point A, menez une perpendiculaire de 2 cm.,— du point 1, une perpendiculaire de 3 cm.,— de B, une perpendiculaire de 4 cm.

Tracez arbitrairement une ligne inclinée,— partagez-la en deux parties égales,— par le point de division, faites passer une perpendiculaire de même longueur que la première ligne.

Tracez une horizontale de 3 pouces,— coupez cette ligne par une oblique.

Tracez deux droites qui se croisent obliquement.

Une verticale étant tracée, menez, par chacune de ses extrémités, des obliques de directions différentes, mais de même pente à l'égard de la verticale.

II

Dessin d'observation.— Dessinez à vue et à main libre les *silhouettes* des deux chandeliers,— la *fenêtre cintrée*,— le *cerf-volant*,— le *profil d'une chaise*. (Modèles N° 2.)

(Lecture du modèle,— mise en page,— esquisse,— dessin.)

III

Dessin d'imitation.— Représentez dans des dimensions beaucoup plus grandes, mais exactement proportionnelles, la bordure No . . . (le professeur indique la bordure) de la Planche V, page 60.

Tracez, dans des proportions doubles, l'alphabet des lettres majuscules rectangulaires, du tableau de la page 90.

IV

Dessin d'invention.— Avec du fil de laiton ou des brins de foin flexibles, composez un entrelacs, et imitez-le par un simple trait. (Voir Planche IV, page 51.)

Avec des bâtonnets et des anneaux, composez une figure symétrique que vous dessinerez par de simples lignes.

V

Dessin de mémoire.— De mémoire, représentez la ligne droite dans toutes ses directions ;— la ligne courbe dans ses deux mouvements régulier et irrégulier ;— des lignes parallèles ;— des droites, convergentes, perpendiculaires, obliques ;— des circonférences, concentriques, excentriques, tangentes.

(*Cet exercice peut être fait sur le tableau noir.*)

LIGNES DROITES PAR RAPPORT A LA CIRCONFÉRENCE.



Lecture. — Les lignes droites qui ont reçu un nom particulier, relativement à leur fonction avec la circonférence, sont : l'*axe* ou *diamètre*, le *rayon*, la *corde*, la *flèche*, la *sécante* et la *tangente* (fig. 1).

On appelle

axe ou diamètre, une ligne droite qui partage la circonférence en deux parties égales (A, fig. 1).

rayon une ligne droite qui joint le centre à un point quelconque de la circonférence (B).

corde une ligne droite qui joint les deux extrémités d'une portion de la circonférence ou d'un arc (C).

flèche une perpendiculaire menée du milieu de la corde à la courbe, ou arc (D).

sécante une droite qui coupe la circonférence en n'importe quelle partie et qui se prolonge indéfiniment (E).

tangente une droite qui n'a qu'un point commun avec la circonférence (F).

2

Une ligne formée, partie de ligne droite et partie de ligne courbe, est dite *ligne mixte* (fig. 2).



EXERCICES.

I



7 8

Hachures.— Couvrez la moitié d'une page, de votre cahier, de hachures soutenues, inclinées à droite (fig. 7), et l'autre moitié de la page, par des hachures inclinées à gauche (fig. 8).

(*Répétition des mêmes exercices sur le tableau noir.*)

II

Dessin dicté.— Une circonférence étant donnée, tracez-en le diamètre,— le rayon,— la corde,— la flèche,— la sécante,— la tangente.

Un arc étant donné, tracez-en la corde;— sur le milieu de la corde élevez une flèche.

Tracez une circonférence de 3 centimètres de diamètre;— par un point A, marquez le milieu de la circonférence;— de A menez trois rayons à la circonférence.

Une circonférence de 2 cm. étant donnée, tracez une circonférence concentrique de 4 cm. L'espace compris entre les deux circonférences s'appelle couronne.

Dans une circonférence de 3 cm., inscrivez une circonférence excentrique.

Tracez une tangente à une circonférence, et coupez cette circonférence par une sécante.

Donnez une tangente à un arc.

Tracez deux circonférences tangentes, de différentes dimensions.

III

Dessin d'imitation.— Dessinez, dans des dimensions triplées, mais exactement proportionnelles, différents modèles de la Planche I, page 24.

IV

Dessin d'invention.— Enlacez deux longues banderoles de papier en forme de chevrons.— Dessinez cet entrelacs.

Pliez un carré de papier en deux parties égales,— enlevez avec les doigts le milieu du carré,— dépliez le papier,— tracez la configuration extérieure du carré et l'échancrure intérieure,— couvrez de larges hachures verticales l'espace entre les deux tracés.

(*Exercices analogues continués au besoin.*)

V

Dessin de mémoire.— De mémoire, dessinez une circonférence,— donnez-lui un diamètre,— un rayon,— une corde,— une flèche,— une sécante,— une tangente.

Dessinez de mémoire et à main libre, une courbe simple,— une courbe à contre-courbure,— une ligne ondulée,— une volute.

COMBINAISON DE LIGNES DROITES ET DE LIGNES COURBES.

Lecture.— Une figure composée de lignes droites est appelée figure *rectiligne.* (*Voir page* 17.)

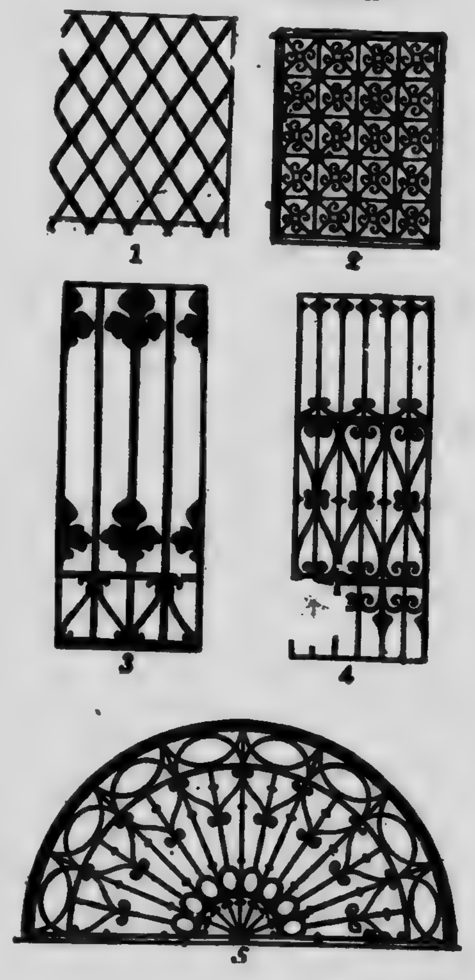
Lorsqu'une figure est formée de lignes courbes, elle est dite figure *curviligne.* (*Voir page* 19.)

Mais quand le tracé est un composé de lignes droites et de lignes courbes, la figure est nommée *mixtiligne.* (*Voir page* 19.)

EXERCICES.

I

MOTIFS POUR GRILLES.



Dessin d'imitation.— Appréciez les proportions des rectangles enveloppants des grilles, et des autres parties des modèles 1, 2, 3 et 4.

Dessinez, dans des grandeurs différentes des modèles, les grilles Nos 1, 2, 3, 4.

Décomposez le modèle de la grille No 5, par une analyse de sa forme extérieure, et des parties qui la composent.— Reconstituez cette grille par le dessin, dans des dimensions doubles ou triples de la grandeur du modèle.

II

Dessin dicté.— Tracez trois lignes horizontales A, B et C, d'égale longueur ;— sur A, élevez un arc plein cintre, c'est-à-dire une demi-

circonférence ;— sur B, élevez un arc surbaissé ;— sur C, élevez un arc surlevé.

Tracez une horizontale A B, de 5 cm. ;— partagez-la en 4 parties égales aux points 1, 2 et 3 ; joignez A à B par une courbe ondulée qui passe par les points 1, 2, 3.

Tracez deux horizontales parallèles de 4 pouces, et distantes de un quart de pouce ;— divisez ces deux lignes en 16 parties égales ;— décorez extérieurement ces deux droites de festons ou d'arcs réguliers.

Tracez une verticale A B, de 1 décimètre ; partagez cette ligne en 4 parties, aux points 1, 2 et 3 ;— par les points A et 2, faites passer une circonférence ;— divisez chaque demi-circonférence en 4 parties, aux points C, D, E, F, H, I ;— joignez, par des droites, les divisions de la circonférence à 2.— Quelle figure représente votre tracé ?

Tracez une verticale A B, de 5 cm. ;— de B, menez à droite une horizontale C, de même longueur ;— de C, élevez une perpendiculaire D, de 4 cm. ;— de D, menez à gauche une horizontale E, de 4 cm. ;— de E, abaissez une verticale F, de 3 cm. ;— de F, menez à droite une horizontale H, de 3 cm. ;— de H, élevez une verticale J, de 2 cm. ;— de J, tracez à gauche une horizontale L, de 2 cm. ;— [illegible], abaissez une verticale M, de 1 centimètre.

Reproduisez le dessin du problème précédent, par une esquisse très légère ;— de cette esquisse faites une volute.

La droite ou la gauche d'un point ou d'un dessin, est la droite ou la gauche du dessinateur ou du spectateur qui regarde le point ou le dessin.

III

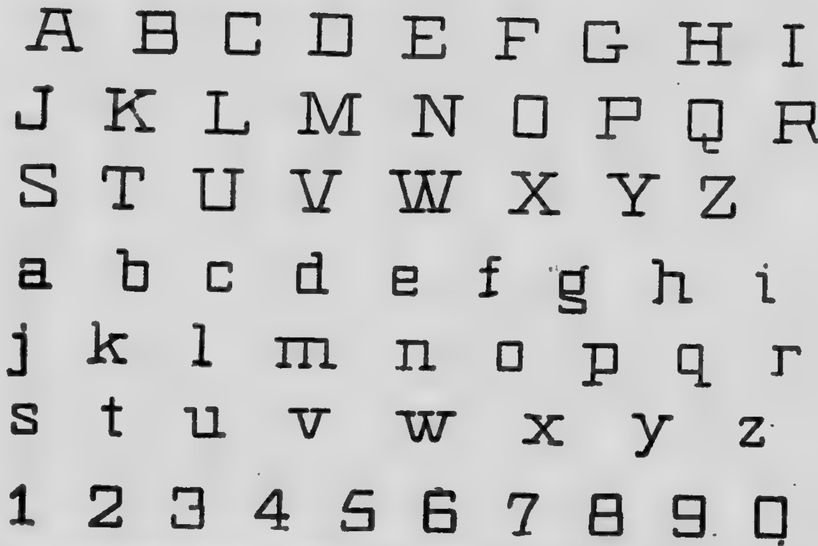


Hachures.— Donnez de larges hachures verticales, croisées par des inclinées à droite (fig. 1).

(*Répétition du même exercice sur le tableau noir.*)

IV

Tracé des lettres romaines.— Dessinez, par une simple ligne, l'alphabet des majuscules, minuscules, et les chiffres tels qu'ils sont représentés dans le tableau suivant.



Écrivez en caractères droits, rectilignes, l'axiome suivant : " Les règles ne sont pas des entraves au génie. "— Abattez les angles des lettres dont le plan original est un cercle, c'est-à-dire G, O, P, R, par une ligne droite inclinée. (*Voir page* 54.)

V

Dessinez la forme des objets dont le nom est souligné dans l'exercice suivant.

La *ligne* pour pêcher est composée d'une grande *gaule*, d'une longue *ficelle*, d'un *plomb* et d'un *hameçon*.— L'*hameçon* n'a, ordinairement, qu'un *crochet*, quelquefois il a *deux crochets*, comme l'*ancre* d'un navire.

Pour coudre, il faut une *aiguille*, du *fil* et de l'étoffe.

Les *aiguilles* à tricoter n'ont ni pointe ni trou.

Les *poteaux* qui soutiennent les *fils électriques*; sont garnis de *fiches* en fer, tournées à *angle droit* à l'extrémité.

DES ANGLES.

COMBINAISONS DES LIGNES DEUX A DEUX.

Lecture.— L'***angle*** est formé par la rencontre de deux lignes.

On distingue trois parties dans un angle : le *sommet* A (fig. 1) qui est le point d'intersection des lignes B et C ; les ***côtés*** sont les deux lignes convergentes ; l'***ouverture*** est l'espace compris entre les côtés.

(*Voir page 5, aux Notions préliminaires : Des Angles.*)

La grandeur d'un angle dépend de son *ouverture* et non de la longueur de ses côtés ; cette ouverture s'exprime en degrés à l'aide du rapporteur (fig. 2).



2

On appelle *rapporteur* un instrument mathématique composé d'une demi-circonférence, conventionnellement évaluée à 180 degrés ; la corde qui soutient cette courbe est appelée *ligne de foi*.



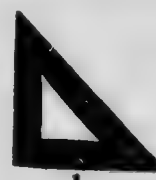
3

La figure 3 représente le squelette d'un rapporteur et les *rayons* indicateurs des degrés ; le milieu A de la corde, est comme la charnière qui meut le rayon depuis 0 jusqu'à 180 ; la ligne A, perpendiculaire à la ligne de foi, partage la courbe en deux parties égales, à 90 degrés, et forme l'angle droit ; le rayon en deçà de 90 est à 45 degrés, et donne un angle aigu ; et les rayons à plus de 90 degrés, sont des angles obtus, relativement à la partie gauche de la ligne de foi.

Les degrés se comptent de droite à gauche, de gauche à droite ; dès que l'arc qui joint les deux côtés d'un angle, a plus ou moins de 90 degrés, il est dit aigu ou obtus, selon le cas.

La ligne droite qui partage un angle en deux parties égales, est appelée *bissectrice* de l'angle.

Tracé des angles.— On procède au tracé des angles en déterminant le *sommet*, d'abord, puis la *longueur* et la *direction* des côtés.


1

Appréciation visuelle de la valeur d'un angle.— La valeur de l'ouverture d'un angle, en degrés, peut être évaluée à l'aide du *rapporteur*, comme il vient d'être dit, et aussi à l'aide de l'*équerre* (fig. 1).

Pour cela, on ajuste un des côtés de l'équerre parallèlement à un des côtés de l'angle à imiter, etc. ; tout comme il se pratique pour mesurer les dimensions à bras tendu.

(*Voir Mesure relative page* 9.)

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Tracez une ligne horizontale A B, de 3 pouces ;— divisez-la en deux parties égales au point 1 ;— joignez A à B par une demi-circonférence ;— du point 1, menez 3 lignes obliques qui coupent la ligne courbe, l'une à 45 degrés de A ; l'autre à 90 degrés, et la troisième à 120 degrés.

Tracez un angle de 2 pouces de côté, et 30 degrés d'ouverture.

Tracez un angle droit, les deux côtés de différentes longueurs.

Sur une ligne horizontale de 3 pouces, élevez, au milieu, une ligne qui incline à gauche de 60 degrés.— Quel est le nombre de degrés dans l'angle adjacent ?— Quelle est la somme totale des deux angles ?

Tracez une ligne inclinée à volonté,— traversez cette ligne par une autre droite prolongée indéfiniment de chaque côté,— Combien de sortes d'angles dans cette figure ?— Les angles opposés sont-ils semblables ?— Que remarquez-vous relativement aux angles opposés et relativement aux angles adjacents ?

Tracez deux circonférences concentriques, l'une de 1 pouce de rayon et l'autre de 1½ pouce ;— partagez ces courbes en douze parties égales ;— vis-à-vis les points de division, dans la couronne, c'est-à-dire entre les deux circonférences, marquez en chiffres arabes rectilignes, les douze heures du cadran ;— 12 au haut, 6 au bas, 3 à droite, 9 à gauche, etc. ;— indiquez par un point, au centre des circonférences, l'attache ou la charnière des deux aiguilles, qui seront comme des rayons mouvants de la circonférence.

Dans quelle position placeriez-vous les aiguilles pour partager le cadran en deux parties égales : verticalement,— horizontalement,— obliquement ?

Chaque quart d'heure d'un cadran formant un angle droit, vaut donc 90 degrés du rapporteur. Trouvez quelle serait la valeur d'un angle qui aurait pour ouverture l'espace compris :

Entre	9	heures	et	12	heures,	entre	12	heures	et	3	heures,
"	10	"	"	12	"	"	12	"	"	4	"
"	11	"	"	12	"	"	12	"	"	5	"
"	2	"	"	5	"	"	3	"	"	7	"
"	4	"	"	5	"	"	8	"	"	12	"

II

Dessin d'observation.— Dessinez à vue, et dans les mêmes dimensions : le couteau,— la fourchette,— la cuillère,— les ciseaux,— le pince-nez,— la clef,— la silhouette des chandeliers, etc.

La leçon de dessin, généralement collective, peut quelquefois être donnée individuellement ; des modèles différents, mais d'une même série, sont alors distribués à chaque élève.

III

Dessin d'imitation.— Dessinez dans des dimensions, doubles ou triples du modèle, les douze premières bordures de la Planche VI.

Esquissez par de légères lignes droites, l'ensemble de la bordure, puis, les divisions, etc., avant de donner le trait définitif et les hachures.

IV

Appréciation visuelle.— Combien de pieds dans la hauteur, dans la largeur de la table,— du pupitre,— de la chaise,— du panier, etc.

Combien de fois la largeur de la fenêtre est-elle contenue dans la hauteur.— La classe est-elle plus longue que large?— Quelle est sa hauteur relativement à sa longueur, etc.?

V

Dessin de mémoire.— De mémoire, écrivez votre nom, en caractères romains rectilignes, sur le tableau noir d'abord et sur votre cahier.



DES ANGLES. *(Suite.)*

Lecture.— Les *angles curvilignes* peuvent être déterminés par deux courbes *concaves*, deux courbes *convexes*, comme dans la figure 1 ; mais ils sont aussi formés de *courbes opposés* simples (fig. 2), ou d'arcs à *contre-courbures* (fig. 6). Les principaux angles curvilignes sont les *ogives*, figures symétriques, fréquemment employées dans l'architecture gothique.



On dit qu'une *ogive* est

équilatérale { quand l'angle curviligne est formé de *deux arcs réguliers*, dont chacun est un sixième de la circonférence (fig. 2).

surhaussée { ou en lancette, lorsqu'elle est *aiguë* et plus haute que l'ogive équilatérale (fig. 3).

surbaissée { quand elle est plus basse et plus *ouverte* que l'ogive équilatérale, elle présente l'aspect d'un *plein cintre brisé* (fig 4).

outrepassée { si elle est formée de deux arcs brisés en *fer à cheval* (fig. 5).

en accolade { lorsqu'elle est composée d'arcs à *contre-courbures* (fig. 6).

EXERCICES.

I

Répondre oralement aux questions suivantes, et démontrer, graphiquement sur le tableau noir, la forme des objets dont le nom est souligné.

Le tapis de la table est bordé d'un joli *feston* agrémenté de *points.*— La frise du jubé est orné de trois *parallèles ondulées.*— La façade de l'école offre, dans le dessin de ses ouvertures, un bon exercice de tracés *rectilignes*, *curvilignes* et *mixtilignes* :— Au premier étage, portes et fenêtres sont couronnées d'un *plein cintre ;*— au 2e, les quatre côtés des ouvertures sont des *lignes droites ;*— au 3e et dernier étage, des *ogives surhaussées* ornent le haut des fenêtres.— La chère vieille église de mon village, malgré toutes ses réparations, n'a rien perdu de sa beauté architecturale, le *plein cintre* qui la caractérise a toujours été maintenu : voûte, ouvertures, autels, décorations, et jusqu'à la petite porte du Tabernacle, pourtant renouvelée, toujours le *plein cintre*, rien que le *demi-cercle.*

Quelle différence entre des lignes parallèles,— des lignes convergentes,— des lignes perpendiculaires ?

Quelle ressemblance et quelle différence entre un arc et une circonférence ?— Entre une volute et une hélice ?— Entre le zigzag et la ligne sinueuse ?— Entre une ondulation et un feston ?— Entre une ligne verticale et une ligne perpendiculaire ? Etc.

II

Dessin dicté.— Tracez trois angles mixtilignes, le premier A, composé d'une ligne verticale et d'un arc convexe ;— le deuxième B, composé d'une droite inclinée et d'un arc concave ;— le troisième C, composé d'une ligne horizontale et d'une courbe à double courbure.

Tracez une ogive équilatérale de 2 pouces de hauteur ;— une ogive surhaussée de 3 pouces de hauteur et 2 pouces d'ouverture ;— une ogive outre-passée (fer à cheval), d'une grandeur à volonté ;— enfin, une ogive à contre-courbure.

III

Dessin d'imitation.— Imitez la banderolle ci-dessous, et inscrivez, en lettres rectilignes, la devise des Zouaves pontificaux : AIME DIEU ET VA TON CHEMIN.



Imitez la croix, au bas de la page XXIV ;— l'ornement, au bas de la page 7 ;— la figure 1, de la page 16 ;— les quatre figures de la page 27 ;— le baromètre, page 38 ;— l'araignée dans sa toile, page 84 ;— quelques modèles de la page 39.

(Ces dessins peuvent être imités dans d'autres dimensions que le modèle.)

IV

Dessin d'observation.— Dessinez géométralement à vue, quelques petits objets usuels : tiges d'herbe,— ciseaux,— lunettes,— plat d'un livre,— couverture d'un cahier,— cadran de l'horloge,— porte avec ses panneaux, sa poignée, etc.

Placez, sur la table où vous dessinez, un *crayon*, une *plume*, une *gomme élastique*, un *bout de corde* ; représentez toutes ces pièces, telles qu'elles sont disposées, dans les mêmes dimensions, ou réduites proportionnellement.

Accrochez, au tableau noir, la *mesure pliante*, formant un zigzag quelconque ; à côté, une *ficelle déroulée*, dessinez ces deux objets.

V

Dessin d'invention.— Avec des morceaux de papier, de forme polygonale, circulaire, composez des modèles d'ornements symétriques, conventionnels. (*Voir page* XIX.)

Muni d'une longue banderole de papier blanc, préparez un cartouche pour inscrire la devise : "PLUS D'HONNEURS". Commencez par nuancer un côté du papier;— donnez à la partie centrale une longueur suffisante pour l'inscription;— terminez les bouts par deux ou trois plis plats;— esquissez le contour du cartouche;— imitez la nuance du recto par des hachures;— tracez la devise;— corrigez et finissez par le dessin.

VI

Revision.— Dessinez de mémoire des lignes perpendiculaires,— parallèles,— convergentes,— sinueuses;— des angles rectilignes,— mixtilignes,— curvilignes;— des cercles tangents,— excentriques,— concentriques;— un arc sur une corde,— une demi-circonférence;— donnez à une circonférence trois rayons, deux diamètres qui se croisent perpendiculairement, une tangente.

VII

DES COULEURS.

La Carte murale du Cours préparatoire, No 15, série A, devra être exposée à la vue des élèves.

Nous redirons encore que tous les exercices peuvent être variés à l'infini : augmentés ou diminués, coupés ou réunis, suivant le plus ou moins de nécessité. Les devoirs suggérés n'ont rien d'absolu, le professeur demeure seul juge de leur application au niveau de sa classe.

Quelle est la couleur des rectangles représentés dans le haut de la carte ?

Nommez trois objets dont la couleur locale soit jaune,— trois objets de la couleur rouge,— trois objets de la couleur bleue.

Quels sont les objets, dans la classe, dont la couleur se rapproche de l'un des trois tons, jaune, rouge ou bleu.

Quelle est la couleur des rectangles représentés au bas de la carte ?

Quel fruit a la couleur de l'orangé,— du vert,— du violet ?

Dans la rosace des couleurs, sur la carte, entre quelles couleurs primaires se trouve la couleur secondaire violette,— la secondaire verte,— la secondaire orangée ?

(*Chaque élève devra avoir le prisme en cristal.*)

Regardez à travers le prisme, et dite quelles sont les couleurs qui entourent les objets ?

Quelles couleurs avoisinent le jaune,— le rouge,— le bleu,— le vert,— le violet,— l'orangé ?

Le blanc et le noir sont-ils des couleurs ?

Peut-on voir la couleur des corps dans l'obscurité ?

Pour voir la couleur des corps, que faut-il ?

Quelles couleurs avez-vous remarquées dans l'arc-en-ciel ?

Y a-t-il des objets qui aient la couleur jaune-rouge,— vert-bleu,— bleu-verdâtre,— violet-bleu,— violet-rouge,— rouge-brun,— noir-vert, — noir-bleu,— gris-rose,— gris-bleu,— blanc-jaune,— blanc-vert,— blanc-bleu, etc. ?

Si les élèves n'ont pas suivi les exercices du Cours préparatoire, ils pourront voir, à la fin de l'ouvrage " Étude des couleurs. "

VIII

DE L'ORNEMENT.

(*Voir page 46, Règles de l'Ornementation.*)

Dites le bon ou le mauvais goût des décorations indiquées dans les phrases suivantes.

Julien, jeune élève, a préparé lui-même le modèle pour le *parquet du portique* de l'école qu'il fréquente. Des combinaisons intelligentes de *surfaces polygonales* prouvent le succès de ses études en dessin.

Oncle Louis a payé bien cher pour faire sculpter *d'éminents personnages*, en bas relief, *sur les faces* du lourd soqle en pierre, *du perron de sa résidence.*

Monsieur le Cabaret, peu abordable, a traduit ses sentiments en plaçant, près de *l'entrée* de son hôtel, *d'énormes lions* qui, par leur allure, semblent vouloir *dévorer les arrivants.*

Les *avenues de la mairie* sont *bordées de haies de cèdres* dans lesquelles alternent des *groupes de rosiers en fleurs*, durant toute la belle saison.

Les *corniches* qui soutiennent le toit de l'Hôtel de ville, sont *chargées d'ornements* si *délicats* qu'on ne veut les voir à l'œil nu.

Ce compositeur sait fort bien ménager *les ornements* de ses imprimés ; dans les uns, *l'illustration aide à l'intelligence* du texte ; dans les autres, elle *ajoute à la beauté matérielle* de l'ouvrage.

CHAPITRE II

DES SURFACES.

Lecture.— Les *dictionnaires* définissent le mot **surface** : l'*extérieur*, le ***dehors d'un corps ;*** ce qui détermine deux sortes de surfaces : les *surfaces planes* et les *surfaces courbes*.

La *géométrie* appelle **surface,** une portion de l'étendue considérée sous le rapport de ***deux dimensions :*** la longueur et la largeur.

On appelle surface

plane { une étendue sur laquelle on peut appliquer, en tous sens, une règle bien droite : une *feuille de carton*, les *faces latérales* du *cube*, du *prisme*, etc.

courbe l'extérieur des corps ronds : *sphère, cylindre, cloche*, etc.

La surface courbe, à raison de sa rotondité, nécessite trois dimensions ; ce qui fait que, en dessin, l'étude en est renvoyée aux solides, objets de trois dimensions.

EXERCICES.

I

Lire et compléter les phrases suivantes.

Exemple :— Le dessus de la table est une surface plane, la couleur est du brun naturel, etc.

Pour l'étude des surfaces, il doit y avoir dans la classe la grande Collection des surfaces géométriques et des autres modèles à surfaces planes, *en bois* ou *en papier*.

Chaque élève aura sa Collection des petites surfaces géométriques, en bois ou en papier, *confectionnées par lui-même ou par le manufacturier*, peu importe.

Les vitres des fenêtres sont des surfaces..............

Le dessus du pupitre est une surface..............

Les murs latéraux de la classe sont..............

La voûte de l'église est..............

Les tuyaux ont généralement une surface enveloppante.........

Les faces de cette pyramide sont..............

Les cylindres, les cônes sont limités par des..............

II

Hachures.— Partagez une page de votre cahier par zones verticales de un pouce ;— couvrez ces zones ou espaces de hachures horizontales, les unes *interrompues*, comme dans les figures (page 69) ;— les autres *soutenues* (page 74) ;— d'autres enfin *nuancées*, c'est-à-dire que la touche est augmentée ou diminuée, à volonté, par la pression variable que la main fait subir au crayon (page 89).

Répétition du même exercice sur le tableau mural.

III

Titre.— Écrivez, en majuscules carrées, le titre de ... (Indication du titre par le professeur.)

DIFFÉRENTES SORTES DE SURFACES PLANES.

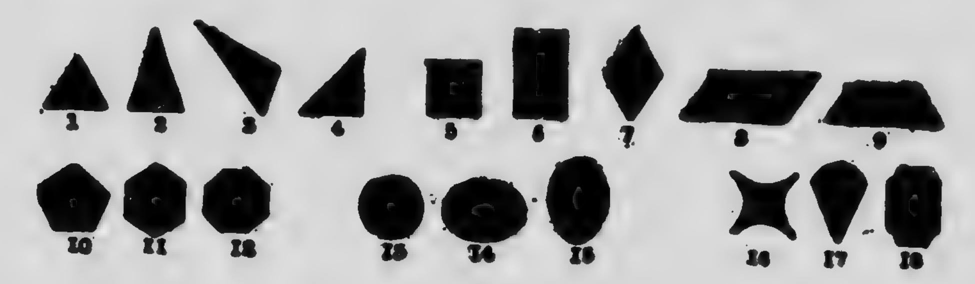
Lecture.— Ainsi qu'il est dit aux *Notions préliminaires*, page 6, on distingue plusieurs sortes de surfaces planes : les surfaces limitées par des *lignes droites*, appelées ***polygones*** ;— les surfaces limitées par une *ligne courbe fermée*, appelées ***circulaires*** ;— les surfaces limitées par *plusieurs courbes*, appelées ***curvilignes*** ;— enfin, celles qui sont limitées par des *lignes droites* et par des *lignes courbes*, appelées ***mixtilignes***.

EXERCICES.

I

Répondre oralement aux questions suivantes.

Quels numéros, dans le tableau suivant, indiquent les surfaces géométriques *rectilignes,— circulaires,— curvilignes,— mixtilignes ?*



II

Dessin dicté.— Tracez une verticale A B de 2 pouces, retranchez-en le quart.

Retranchez le tiers d'une ligne horizontale de 5 centimètres.

Ajoutez un quart à une ligne de 8 centimètres.

A une ligne de 2 pouces, ajoutez un demi-pouce.

Deux verticales A et B étant données, A de 2 cm., et B de 3 cm.,— donnez à une troisième ligne C la longueur de A et de B.

Par un point A, menez une verticale de 3 cm., une horizontale de 4 cm., et une inclinée de 2 cm.

Dans des dimensions arbitraires, tracez une verticale A, une horizontale B, une inclinée à droite C, une inclinée à gauche D.— Quelle longueur avez-vous donnée à chacune de ces lignes ?

Tracez un arc régulier et divisez-le en deux parties égales.

Tracez un arc à volonté ;— donnez à une ligne droite la même longueur qu'aurait cet arc complètement détendu.

III

Dessin d'imitation.— Dessinez dans des dimensions beaucoup plus grandes, la *charette* (fig. 1), et les *raquettes* (fig. 2) de la page 71.

DES POLYGONES.

Lecture.— On donne le nom de ***polygones*** aux surfaces planes limitées par plusieurs lignes droites et plusieurs angles. Un polygone ne peut avoir moins de *trois côtés.*

Les polygones sont désignés en énonçant le nombre de leurs côtés; quelques-uns cependant ont reçu un nom particulier. Tels sont :

Le	triangle, qui a	3	côtés	l'ennéagone qui	a	9	côtés
"	quadrilatère	" 4	"	" décagone	"	10	"
"	pentagone	" 5	"	" ondécagone	"	11	"
"	hexagone	" 6	"	" dodécagone	"	12	"
"	heptagone	" 7	"	" pentadécagone	"	15	"
"	octogone	" 8	"	" icosigone	"	20	"

Les polygones à 13, 14, 16 côtés et plus, n'ont pas de noms particuliers : on dit *polygone à treize, quatorze, seize* côtés.

Dans un polygone, on distingue les *côtés* et les *sommets.* Par côtés, on entend les diverses lignes qui en limitent le ***contour,*** et par sommets, les ***angles*** ou l'intersection des lignes.

La somme des côtés qui limitent un polygone, prend le nom de ***périmètre.***

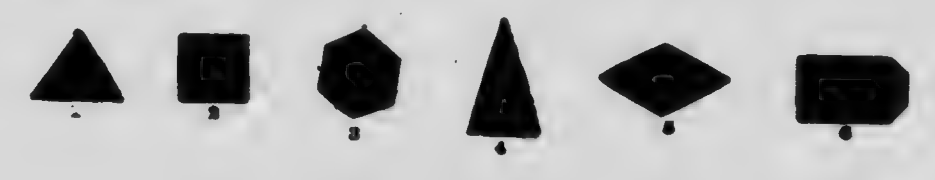
Les lignes droites qui partagent un polygone se nomment *médianes, diagonales,* selon le cas.

On appelle

médiane { une ligne droite qui coupe un polygone en deux parties égales.

diagonale { une ligne droite qui passe par le milieu d'un polygone et joint deux sommets opposés.

On dit qu'un polygone est ***régulier*** quand ses *angles* et ses *côtés* sont *égaux* (fig. 1, 2, 3), et ***irrégulier*** lorsque ses *angles* et ses *côtés* sont *inégaux* (fig. 4, 5, 6).



EXERCICES.

I

Figurez avec la règle pliante, les polygones dont les noms suivent : triangle,— quadrilatère,— pentagone,— hexagone,— octogne, et décagone.

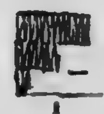
Vous découperez, en papier, pour la prochaine leçon : un triangle équilatéral,— un carré,— un pentagone,— un hexagone et un octogone réguliers ; chaque figure devra avoir, au moins, un pouce de côté.

II

Dessin d'imitation.— Dessinez dans les mêmes dimensions, les deux modèles de broderie ci-dessous.



III



Hachures.— Partagez une page de votre cahier par zones horizontales de un pouce (fig. 1) ;— couvrez ces zones de hachures verticales.

TRACÉ GÉOMÉTRAL DES POLYGONES.

Lecture.— Le tracé des polygones n'offre point de difficulté aux élèves qui ont fait les exercices des Notions préliminaires.

Comprendre les *mesures mathématiques*, interpréter les *rapports proportionnels* entre lignes et lignes ; apprécier à vue, les *dimensions*, *directions*, *mouvements des lignes* droites et des lignes courbes, la *valeur des angles*, etc., sont des connaissances nécessaires pour arriver à la construction des surfaces géométrales.

En résumé, le tracé des polygones est une répétition du tracé des lignes droites.

Dans le tracé des lignes, l'élève n'avait qu'une dimension à observer : la longueur ; dans le tracé des surfaces, on procède comme il est dit pour les lignes, pages 69 et 71 : il faut déterminer la longueur et la largeur de la figure.

Une figure compliquée peut toujours être inscrite dans une figure simple : chercher le côté vertical ou horizontal avant de voir les obliques ; esquisser la figure en entier avec ses divisions avant de donner un trait définitif, etc. *(Voir page* XXI *et suivantes.)*

Dans le dessin des lignes, les modèles de la Collection ont été considérés sans largeur ni épaisseur, dans le dessin des surfaces, la largeur et la longueur s'imposent d'elles-mêmes ; de plus, nous conseillons de faire commencer l'étude du relief, bien faible il est vrai, dans les modèles des surfaces planes.

Du relief.— Par ***relief***, on entend la *saillie* d'un objet qui se détache sur un fond uni. Il y a le bas relief, le haut relief et la ronde bosse. Le *bas relief* fera le sujet des études actuelles.

L'épaisseur de l'objet sera indiquée par un large trait ; le dessinateur ne peut voir cette saillie, ou épaisseur, de tous les côtés à la fois. Si le modèle est placé à droite et au-dessus de la vue du dessinateur, celui-ci en verra l'épaisseur du côté gauche et du dessous ; et inversement si le modèle est porté du côté opposé. Quand l'objet est placé juste en face du dessinateur, et à la hauteur de sa ligne d'horizon, toute épaisseur disparaît ; c'est alors une simple vue géométrale.

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Tracez une ligne horizontale A B, de quatre pouces ;— partagez cette ligne en deux parties égales au point 1 ;— du point de division, élevez une perpendiculaire C, égale à A 1 ; de A à B, tracez une demi-circonférence qui passe par C ;— marquez, sur la convexité de la courbe, les dizaines de degrés : 0 au point A,— 90, au point C,— 180 au point B.— Que représente ce tracé ?

Une ligne horizontale A B de trois pouces, étant donnée,— du point A, menez une ligne divergente C, formant avec A B un angle de 45 degrés.— Quelle est la valeur de cet angle relativement à un angle droit ?

Trois angles étant donnés, évaluez en degrés la valeur de chacun d'eux ;— tracez la bissectrice de ces angles.

Tracez deux lignes obliques convergentes qui donneraient une ouverture d'angle de 90 degrés.— Quel angle formerait la rencontre de ces lignes ?

Tracez deux lignes obliques qui se croisent perpendiculairement.

II

Dessin d'imitation.— Dessinez, dans des dimensions plus grandes que les modèles, mais exactement proportionnelles, les bordures et insertions : 13, 14, 15, 16 et 17, de la Planche VI, page 82.

III

Compositions d'entrelacs, en papier de deux couleurs.— Composez, avec deux longues banderoles en papier de couleurs différentes, les entrelacs 10, 11 et 12, de la Planche IV, page 51 ;— dessinez ces entrelacs ;— représentez une couleur par des hachures verticales, et l'autre, par des hachures horizontales.

IV

Des couleurs [1].— ***Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.***

Qu'est-ce que la couleur?

La couleur est-elle dans les corps?

Nommez les trois couleurs simples.

Comment nomme-t-on les couleurs qui peuvent être multipliées à l'infini?

D'où proviennent les couleurs composées?

En combien de catégories sont divisées les couleurs composées?

Quelles sont les couleurs que vous observez en regardant les objets à travers le prisme en cristal?

Quel météore, nous montre toutes les belles couleurs franches que vous observez dans le prisme en cristal?

Dans un beau jour, clair et serein, quelles sont les couleurs qui, aussitôt après la lumière blanche de l'aube, apparaissent dans le firmament?

Dans un beau coucher du soleil d'été, quelles sont les dernières couleurs qui se perdent à l'horizon?

---

[1] Voir, à la fin de l'ouvrage : Classification des Couleurs (*papier jaune*).

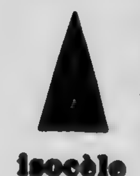
1. DES TRIANGLES.

Lecture.— Le ***triangle*** est une surface plane limitée par trois côtés.

Relativement à leurs côtés et à leurs angles, les triangles reçoivent différentes dénominations dont les principales sont donnés en marge. Ainsi on appelle : triangle



équilatéral, le polygone terminé par *trois côtés* droits d'*égale longueur*. La régularité des côtés produit la régularité des angles, ce qui fait que ce triangle est aussi nommé *équiangle*.



isocèle le polygone limité par *trois côtés*, dont *deux* sont *égaux*. Les angles opposés à ces côtés sont aussi égaux entre eux. Le triangle isocèle peut avoir *trois angles aigus*, alors il est dit *acutangle*, mais s'il entre un *angle obtus*, il est dit *obtusangle*.



rectangle un triangle dans la construction duquel il entre un angle droit. Le triangle, ici représenté, est l'équerre du dessinateur.



scalène un triangle dont les trois *côtés* et les trois *angles* sont *inégaux*. Le triangle scalène n'a pas un seul angle droit.

Quand un triangle est limité par des *arcs*, il est dit *triangle curviligne ;* et lorsqu'il est limité par des *lignes droites* et des *lignes courbes*, il est appelé triangle *mixtiligne*.

EXERCICES.

I

Découpez trois sortes de triangles rectilignes : équilatéral,— isocèle,— scalène ;— un triangle curviligne— et un triangle mixtiligne.

(*Ce devoir peut être préparé en dehors de la leçon de dessin.*)

II

Dessin d'observation.— Dessinez, à vue et à main libre, les différents triangles de la grande Collection, proportionnellement réduits pour le cahier.— Indiquez le relief en vue par un large trait.

Dessinez sur une même page ou sur des pages différentes : l'équerre, le curvigraphe et le rapporteur en bois, des modèles N° 2, grande Collection, et indiquez le relief par un large trait. [1]

Combinaisons.— Appliquez symétriquement :

Le triangle équilatéral évidé, sur le triangle équilatéral plein.

La fleur de trèfle, sur le triangle équilatéral.

Les trois feuilles de laurier dans un culot, sur le triangle isocèle.

La feuille du chêne (sinué lobé), sur le triangle mixtiligne.

Dessinez ces combinaisons dans leur grandeur naturelle ; indiquez le relief par de légères hachures.

Dans l'analyse ou lecture du modèle, chaque élève doit déterminer le relief qu'il voit ; car les élèves à droite ou au milieu de la classe, ne peuvent voir le relief observé par les élèves placés à gauche.

III

Dessin dicté.— Sur une horizontale AB de 8 centimètres, élevez un triangle équilatéral.

---

[1] Tout le dessin d'une page doit être *esquissé en entier*, avant de terminer la moindre partie.

Tracez un triangle équiangle, le côté vertical AB de 2 cm., étant donné.

Dessinez quatre triangles équilatéraux dans des grandeurs et des positions différentes.

Sur trois horizontales AB, CD, EF, de 1 pouce, élevez des triangles isocèles ;— au triangle AB, donnez une hauteur de 2 pouces ;— au triangle CD, 1 pouce ;— à EF, un demi-pouce.

Un point A étant donné, de ce point, menez deux perpendiculaires B et C, d'inégale longueur ;— joignez B à C par une ligne droite.— Quel est le nom de cette figure ?

Sur une horizontale AB, de 3 cm., élevez, du point B, une perpendiculaire C, de 2 cm. ;— joignez par une droite AC.— Nommez ce polygone.— Est-il régulier ?— Quel est le nom du côté opposé à l'angle droit ? (Hypoténuse.)

A volonté, construisez trois triangles scalènes ;— deux triangles obtusangles ;— un triangle acutangle.

Tracez un triangle équilatéral, de 4 centimètres de côté ;— divisez les côtés en deux parties égales ;— de chaque point de division, menez des lignes aux sommets opposés ; ces lignes se croisent en un même point qui sera le milieu du triangle.

Quel est le périmètre d'un triangle dont un côté est de 2 pouces, un autre de 3 pouces, et le troisième de 4 pouces ?

Une ligne inclinée AB étant donnée comme l'hypoténuse d'un triangle rectangle, construisez les deux autres côtés du triangle.

IV

Dessin de mémoire.— De mémoire, tracez les triangles suivants : équilatéral,— isocèle,— scalène,— rectangle,— acutangle,— obtusangle,— curviligne,— mixtiligne.

V

Hachures.— Imitez les hachures des modèles 9, 10 et 11.



9 10 11

Les **hachures** peuvent être *parallèles, quadrillées, losangées*, etc. ; elles sont destinées à préciser le ***modelé des formes***, les ***ombres des objets***, et à l'***embellissement d'un dessin, d'une gravure***, etc.

Dans cette méthode, il ne s'agit pas de hachures bien fondues, ni d'ombres bien régulières, car un élève peut passer des mois à ombrer un dessin, et il n'aura rien appris ; cependant nous demandons de donner aux hachures, *exercice purement manuel*, quelques minutes au commencement de chaque heure allouée au dessin dans les cahiers.

Nous rappelons que les hachures sont exécutées avec beaucoup plus de facilité si, avant de toucher le papier, on communique au bras le mouvement de droite à gauche, de haut en bas, ce va-et-vient du point de départ au point d'arrivée, au-dessus de la page, et descendant graduellement jusqu'au cahier. Certaines hachures sont continuées sans lever le crayon (fig. 7, 8, page 86), d'autres sont interrompues à chaque touche.

(*Voir les figures* 1, 2, 3, 4, *page* 69.)

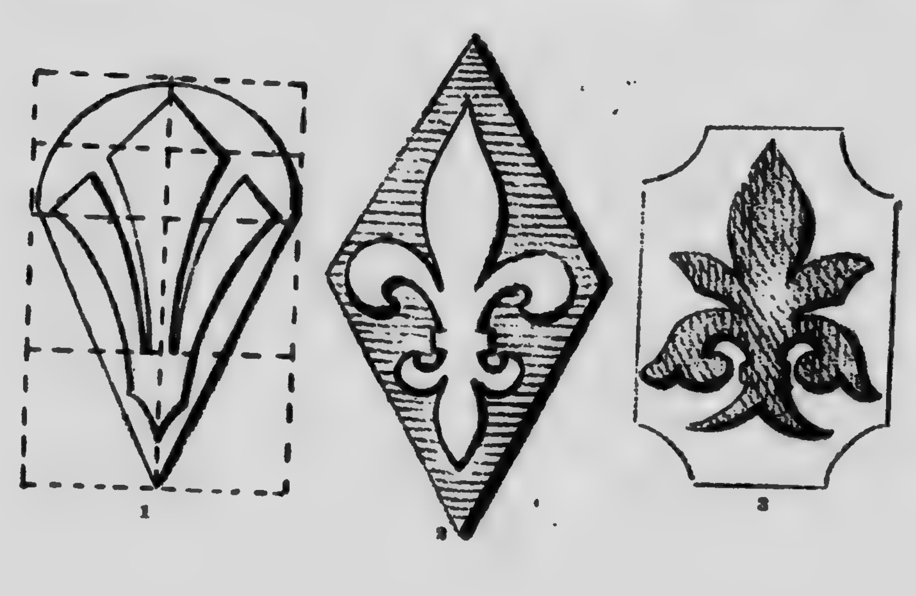
Dans l'exercice des hachures, l'élève doit observer la tenue du crayon, très inclinée d'abord, puis, sa position relativement aux lignes. (*Voir page* 6?.)

Les hachures se pratiquent sur le cahier et sur le tableau.

Les hachures peuvent être remplacées par une *teinte plate*, c'est-à-dire, par de légères touches au fusain ou autre crayon, étendues avec l'estompe ou le doigt ;

mais il ne faut pas que le crayon laisse de touches saillantes, pour arriver à une belle teinte plate. Les hachures, bien que moins attrayantes aux débutants, sont cependant beaucoup plus avantageuses pour délier les doigts, pour donner de la fermeté et de la hardiesse à la touche.

Les trois dessins ci-après représentent de petits ornements appliqués sur des figures géométriques ; dans le premier, c'est le tracé avec ses lignes de construction ; dans le deuxième, la fleur de lis avec l'indication du relief, posée sur un losange couvert de hachures horizontales ; le troisième est un ornement mauresque, sur un octogone mixtiligne ; des hachures losangées couvrent l'ornement, et la forme extérieure est au naturel. Les trois modèles étant placés à gauche du dessinateur, et au-dessus de sa vue, le relief est donné aux côtés droits des formes et en dessous.



2. DES QUADRILATÈRES.

Lecture.— Les ***quadrilatères*** sont des polygones terminés par quatre côtés.

Les quadrilatères qui ont reçu un nom particulier sont le *carré*, le *rectangle*, le *rhombe* ou *losange*, le *rhomboïde*, le *trapèze* et le *trapézoïde*.

On dit d'un quadrilatère que c'est un

1 **carré** lorsque ses côtés et ses angles sont égaux. C'est le seul *quadrilatère* qui soit *régulier*. Ses diagonales sont d'égale longueur et elles se coupent à angle droit.

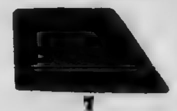
2 **rectangle** lorsque tous ses angles sont droits et ses côtés égaux, deux à deux. Les diagonales du rectangle sont d'égale longueur; les médianes sont inégales et elles se coupent à angle droit.

3 **losange** quand ses côtés sont égaux; ses diagonales qui se croisent à angle droit, sont d'inégale longueur.

4 **rhomboïde** lorsque les côtés sont égaux deux à deux. Les diagonales du rhomboïde sont inégales, elles se croisent en leur milieu.

5 **trapèze** quand le polygone a deux côtés parallèles et deux autres symétriquement disposés. Les diagonales du trapèze symétrique sont d'égale longueur et se croisent en leur milieu.

6 **trapézoïde** lorsque tous les côtés sont obliques entre eux (fig. 6).


7

Si, dans un trapèze, il y a un angle droit, il est dit *trapèze rectangle* (fig. 7).

On donne le nom de ***parallélogramme*** à tous quadrilatères ayant deux côtés égaux et parallèles. Ainsi, le *carré*, le *rectangle*, le *losange* et le *rhomboïde*, sont des parallélogrammes.

Observations.— Plusieurs trouveront barbare d'imposer tant de mots difficiles à de jeunes intelligences ; mais les expressions de forme sont-elles plus dures à l'oreille et plus impossibles à l'organe vocal que : *électricité*, *vélocipède*, *bycicle*, *automobile*, *cerf-volant*, *écureuil*, *arithmétique*, *géographie*, *adjectif*, *apprentissage*, ainsi que le nom des jours de la semaine, des mois, de l'année ?— Et combien d'autres que le tout jeune enfant apprend sans [illegible]t de mémoire, rien qu'à les entendre dire et redire ? D'ailleurs, il n'est pas commandé que les mots nouveaux soient retenus après une première lecture, ni même la première année. Il en est de la *dénomination* des *formes*, des *ornements* des *couleurs*, etc., comme de toute autre matière : l'étudiant commence dès les premiers éléments à en apprendre les termes propres ; dans le dessin, la mémoire est favorisée par la démonstration graphique, ce qui ne se trouve ni en grammaire, ni en mathématique.

Les livres de dessin, avec les définitions illustrées, à l'usage de l'élève, procurent le triple avantage d'apprendre à *nommer*, à *écrire* et à *décrire* la forme des objets.

EXERCICES.

I

Avec le mètre pliant, figurez un carré,— un rectangle,— un losange, — un rhomboïde,— un trapèze symétrique,— un trapèze rectangle,— un trapézoïde.

Vous apporterez, à la prochaine leçon, les différents quadrilatères, découpés en papier, grandeur arbitraire.

II

Dessin d'invention.— *Les compositions sont faites avec des pièces matérielles, en bois ou en papier.*

Composez différentes bordures :— Une première, formée de carrés égaux, disposés en ligne horizontale,— alternez chaque carré

droit par un carré d'angle ;— une deuxième, composée de carrés et de losanges disposés arbitrairement ;— une troisième, formée de rectangles seulement.— Ces bordures peuvent être agrémentées de lignes et de points. (*Voir* Planche VI, *page* 82.)

(Une composition peut toujours être dessinée sur le cahier.)

III

Des couleurs.— ***Répondre oralement ou par écrit, aux questions suivantes.***

En combien de classes sont partagées les couleurs ?

Qu'appelle-t-on couleurs simples ?

Nommez les couleurs simples.

Qu'appelle-t-on couleurs composées ?

Comment sont divisées les couleurs composées ?

Dans l'arc-en-ciel, voyons-nous des couleurs rabattues ?

Quelles couleurs observez-vous en regardant les objets à travers le prisme ?

La couleur naturelle du bois, de la pierre, du cuir, des meubles de la classe, etc., appartient-elle aux couleurs franches ou aux couleurs rabattues ?

(Voir Classification des couleurs, à la fin de l'ouvrage.)

IV

Dessin d'observation.— Dessinez, à vue et à main libre, les quadrilatères en bois de la grande Collection,— indiquez le relief par un large trait.

Les quadrilatères peuvent être représentés de la grandeur du modèle, ils peuvent aussi être réduits et dessinés sur une seule page du cahier.

Combinaisons.— Appliquez les modèles suivants, symétriquement, plan sur plan, par exemple : un ornement sur une figure géométrique, parallèlement aux côtés ou aux diagonales ;

Le carré rectiligne superposé au carré curviligne, ou inversement;

La croix grecque, la croix de Malte et le fleuron à quatre pétales, sur le carré rectiligne ou sur le carré curviligne;

La croix latine et la palmette conventionnelle à trois divisions, appliquées sur le rectangle;

La fleur de lis et la palmette épanouie à plusieurs divisions arrondies, sur le losange. (Tous ces modèles sont de la boîte N° 2.)

Dessinez ces combinaisons dans les mêmes dimensions;— donnez des hachures, à l'un des deux plans géométrique ou ornemental;— indiquez le relief en vue, par un large trait, ni trop raide, ni trop noir,— enlevez les bavures, etc.

La manière d'appliquer les figures l'une sur l'autre, est facultative; à chacun d'imaginer son mode d'arrangement, avec intelligence et bon goût. Les ornements peuvent être dessinés seuls.



V



Dessin d'imitation.— Imitez par un dessin deux ou trois fois plus grand, les ornements plats ci-contre : une console (fig. 1), une rosace (fig. 2), les deux écoinçons (fig. 3 et 4), et la denticule (fig. 5).

Ces modèles sont des suggestions de découpage en bois, en métal, en papier, etc.

Les élèves en découperont d'autres, de différents modèles, en dehors de la leçon de dessin, et les imiteront comme ils imitent ceux-ci.

En plus des motifs de l'ornementation, les élèves peuvent s'inspirer, pour le découpage de modèles en bois ou en papier, de toutes sortes de sujets : jouets d'enfant, ustensiles, instruments de travail, outils, meubles, habitations ;— la forme rudimentaire d'un arbre, d'un poisson, d'un oiseau, d'un chat, etc. (Voir page XIX et XX.)

VI

Dessin dicté.— Tracez un carré A B C D ;— tracez les deux médianes perpendiculaires de ce carré ;— joignez par des lignes droites inclinées, les extrémités des médianes, de manière à former un carré d'angle inscrit dans un carré droit ;— couvrez de hachures les angles du carré droit qui sont en dehors du carré d'angle.

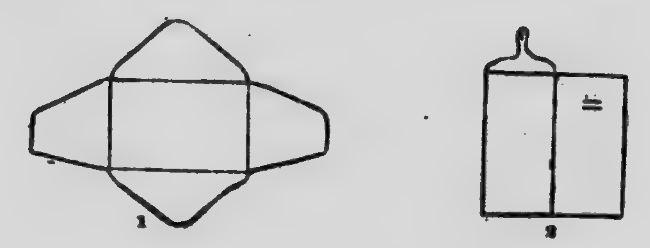
Tracez un triangle équilatéral de trois pouces de côté ;— divisez chaque côté en deux parties égales ;—joignez par des droites, les points de division, deux à deux, de manière à donner quatre triangles égaux ;— couvrez de hachures les trois triangles extérieurs.

Tracez une ligne horizontale A B, de quatre pouces de longueur ;— sur cette base, élevez un trapèze symétrique de un pouce de hauteur, la base supérieure étant de deux pouces.

Dans des dimensions arbitraires, construisez un rhomboïde, un trapèze rectangle et un trapézoïde, un triangle scalène et un triangle rectangle.

VII

Devoir.— Préparez, pour la prochaine leçon, différents modèles d'enveloppes carrées et rectangulaires pour lettres (fig. 1), et autres usages (fig. 2).



3. DES POLYGONES A PLUS DE QUATRE COTÉS.

Lecture.— Les ***polygones*** à plus de quatre côtés qui ont un nom particulier, sont : le *pentagone*, l'*hexagone*, et autres. (*Voir page* 104).

Les principaux polygones, c'est-à-dire ceux qui jouent le plus grand rôle dans le dessin industriel, sont, avec le ***triangle*** et le ***quadrilatère :*** le ***pentagone***, l'***hexagone*** et l'***octogone***.

Le tracé des polygones à plus de quatre côtés, est exécuté avec beaucoup de facilité à l'aide de la circonférence.

Par le parallélisme et l'opposition symétrique des parallélogrammes et de tous polygones réguliers, dont les côtés sont des nombres pairs, le carré, l'hexagone, l'octogone, etc., sont toujours plus faciles à tracer que les triangles, les pentagones et autres, dont les côtés sont en nombres impairs. De plus, les premiers se prêtent beaucoup mieux à l'harmonie d'un grand nombre de dessins et de constructions.

EXERCICES.

I

Dessin d'observation.—Représentez sur une seule page, à vue et à main libre, dans des dimensions exactement proportionnelles, le pentagone, l'hexagone, l'octogone rectiligne, et l'octogone mixtiligne, de la grande Collection.— Couvrez le pentagone de hachures verticales ;— l'hexagone, de hachures horizontales ;— l'octogone rectiligne, de hachures inclinées à droite ;— l'octogone mixtiligne, de hachures inclinées à gauche.— Ajoutez le relief des côtés en vue par un large trait.

Combinaisons.— Appliquez symétriquement, plan sur plan... (le professeur détermine les modèles).

(*La nomenclature suivante n'est qu'une suggestion.*)

Sur l'octogone régulier,— la croix grecque,— la croix de Malte,— le fleuron à quatre pétales,— ou autres ornements rayonnants découpés en papier, à quatre, huit, seize divisions.

Sur l'octogone mixtiligne irrégulier, appliquez la fleur de lis,— les deux ornements mauresques,— ou autres compositions de votre invention.

Sur l'hexagone régulier,— les ornements rayonnants à trois, et à six divisions :— la feuille du trèfle,— l'étoile à six pointes,— le fleuron à six pétales, etc.

Sur le pentagone régulier, toutes les figures rayonnantes à cinq divisions :— l'étoile à cinq pointes,— la croix de la Légion d'honneur,— le fleuron à cinq pétales, etc.

Avant l'exécution, l'élève fait la lecture du modèle,— il commence par une légère esquisse de l'ensemble, des parties, etc. ;— vient ensuite la correction de l'esquisse,— enfin le tracé définitif, les hachures, l'indication du relief.

Les lignes de construction, les bavures, etc., sont enlevés avec soin, avec la gomme à effacer.

(*Voir les dessins 2 et 3, page* 113.)

II

Dessin des lettres.— Écrivez en lettres rectilignes majuscules et minuscules droites (page 90) votre nom,— le nom de votre école,— de votre paroisse, etc.

Observation.— La lettre majuscule donne la hauteur de la minuscule longue à tête, telles que b, d, h, l, etc. ; il est donc nécessaire de commencer par fixer la majuscule pour se rendre compte du corps des minuscules qu'on veut tracer. Cette lettre déterminée, on fait passer par son sommet et par sa base deux parallèles, enfermant un espace qu'on divise en neuf parties, dont cinq pour l'œil des minus-

cules, et quatre pour les têtes. Parmi les minuscules, quelques-unes sont longues à queue : p, q, g, j, y.

Lettres d'apparat.— Dans les ouvrages de luxe, les chapitres, les paragraphes ou autres divisions sont commencés par une lettre appelée capitale ou lettre d'apparat. Les adresses de félicitation, les morceaux en vers, en prose, etc., sont souvent commencés avec une lettre initiale beaucoup plus grande que le caractère adopté, et souvent cette lettre de luxe porte une décoration. Que la grande initiale soit ornée ou non, il faut écrire tout le mot en majuscules du caractère adopté ; mais cette règle n'est propre qu'aux caractères romains.

Exemple :

PHOCAS cultivait un jardin, près de la ville de Sinope. Il trouvait dans ce petit coin de terre de quoi se nourrir et venir en aide aux nécessiteux de la contrée.

Un soir, deux voyageurs attardés frappent à la porte de Phocas ; il les accueille et les fait asseoir à sa table... Le jardinier demande à ses hôtes le motif qui les amène à la ville. Il répondent qu'ils sont envoyés pour mettre à mort, partout où ils le trouveront, un chrétien nommé Phocas :— " Aidez-nous à le découvrir.— Volontiers ; je serai à vos ordres demain matin "

Au point du jour, il réveille les soldats et leur dit : " J'ai trouvé Phocas... Le voilà devant vous : remplissez votre mandat."

Et sa tête roule sous le glaive.

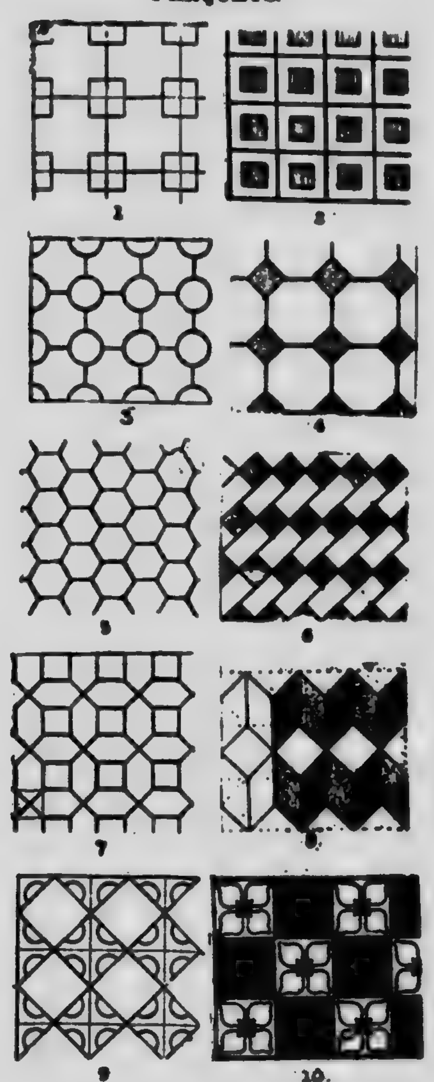
Vie des Saints.

III

Dessin de mémoire.— Dessinez un triangle,— un losange,— un pentagone,— un hexagone,— un octogone,— une étoile à cinq pointes,— un fleuron à six pétales,—la fleur de lis.

IV

MODÈLES SUGGESTIFS POUR PARQUETS.



Dessin d'imitation.— Faites la lecture des modèles suggestifs pour les parquets donnés ci-contre.

Imitez ces modèles dans des dimensions beaucoup plus grandes, selon l'étendue du papier de reproduction.

Ces décorations du sol sont des combinaisons de surfaces géométriques ; les lignes de construction sont des droites parallèles, perpendiculaires, même pour le modèle formé d'hexagones, et pour le chevronné (fig. 8) formé de carrés et de losanges.

Le parquet est un assemblage de lames de bois, de même ou différente espèce. Quand les divisions ou cases d'un parquet sont colorées, la décoration prend le nom de marqueterie.

Dans le dessin, les différentes couleurs peuvent être exprimées par des hachures conventionnelles.

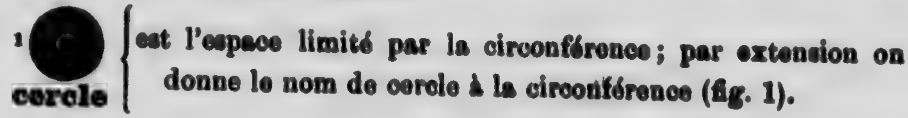
(Voir couleurs conventionnelles, à la fin de l'ouvrage.)

4. DES SURFACES CIRCULAIRES.

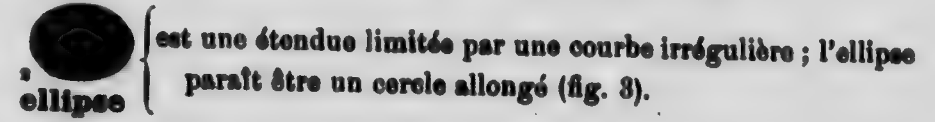
Lecture.— Une ***surface circulaire*** est une étendue en longueur et en largeur, limitée par une courbe fermée, c'est-à-dire que le mouvement de la ligne qui contourne la surface, est ramenée au point de départ, sans brisure, ni angle. Par exemple : un *sou*, un *verre de lunettes*, etc.

Les principales surfaces circulaires sont : le *cercle*, l'*ellipse* et l'*ovale*.

La surface circulaire appelée



est l'espace limité par la circonférence ; par extension on donne le nom de cercle à la circonférence (fig. 1).



est une étendue limitée par une courbe irrégulière ; l'ellipse paraît être un cercle allongé (fig. 2).



est une surface qui tient moitié du cercle et moitié de l'ellipse (fig. 3).

Outre les surfaces circulaires, il y a les surfaces appelées curvilignes, par opposition à surfaces rectilignes. Les surfaces ***curvilignes*** sont limitées par des arcs réguliers ou irréguliers concaves ou convexes ; elles dérivent toutes, plus ou moins, d'un polygone. Ainsi l'on dira : un triangle, un quadrilatère, un pentagone lobé ou échancré, selon le cas.

Une ligne droite qui partage une surface circulaire en deux parties égales, est appelée *axe*, *diamètre* ou *ligne médiane*.

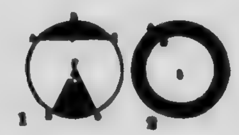
Axe et ligne médiane se disent indifféremment pour toutes figures symétriques bi-latérales.

(Voir lignes droites par rapport à la circonférence.)

Dans un cercle, on distingue le *secteur* et le *segment.*

On appelle ***segment*** la partie du cercle comprise entre une droite qui joint les deux extrémités de la limite du cercle, c'est-à-dire l'espace compris entre un arc et sa corde A B C (fig. 1).

Le ***secteur*** est la partie du cercle comprise entre deux rayons, cette figure donne un triangle mixtiligne E F G (fig. 1).



On appelle ***couronne*** d'un cercle, l'espace compris entre deux cercles concentriques, à diamètres inégaux (fig. 2).

Le ***tracé*** des surfaces circulaires n'offre guère plus de difficulté que le tracé des figures rectilignes, pour les unes comme pour les autres, il faut d'abord comprendre son modèle, savoir en apprécier visuellement les dimensions absolues et relatives ; jalonner par des points l'ensemble de la figure, indiquer les divisions, esquisser légèrement tout le modèle par des lignes droites, etc.

Tous les modèles de la grande Collection, N° 2, sont des surfaces planes d'un faible relief, et l'élève doit indiquer le relief comme il est dit pour les polygones.

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Tracez un cercle de trois pouces de diamètre,— un second, de un pouce de rayon,— un troisième, sur un axe de deux pouces.

Tracez deux lignes droites perpendiculaires d'inégale longueur qui se croisent en leur milieu ;— tracez une ellipse qui passe par les extrémités de ces lignes.

Étant donnés un axe et un point, trouvez le point symétrique par rapport à cet axe.

Étant donnés une courbe et un axe,— trouvez la courbe symétrique par rapport à cet axe.

Étant donnés quatre cercles A B C et D, de trois centimètres de rayon,— inscrivez un carré dans le premier,— dans le deuxième, un pentagone,— dans le troisième, un hexagone, dans le quatrième, un octogone.

Sur une feuille volante, tracez et découpez deux triangles équilatéraux ;— placez ces triangles l'un sur l'autre de façon à former une figure hexagonale ;— circonscrivez cet hexagone par une circonférence ;— couvrez, par un léger frotis au fusain, l'espace entre la circonférence et l'extérieur des triangles.

Inscrivez une étoile à cinq pointes dans un cercle.

Étant donné un carré, inscrivez un cercle tangent aux côtés de ce carré, circonscrivez un cercle tangent au sommet du carré.

Par trois points, A, B et C, faites passer une courbe sans jarret ni coude.

Inscrivez une ellipse dans un rectangle.

Circonscrivez une ellipse autour d'un losange.

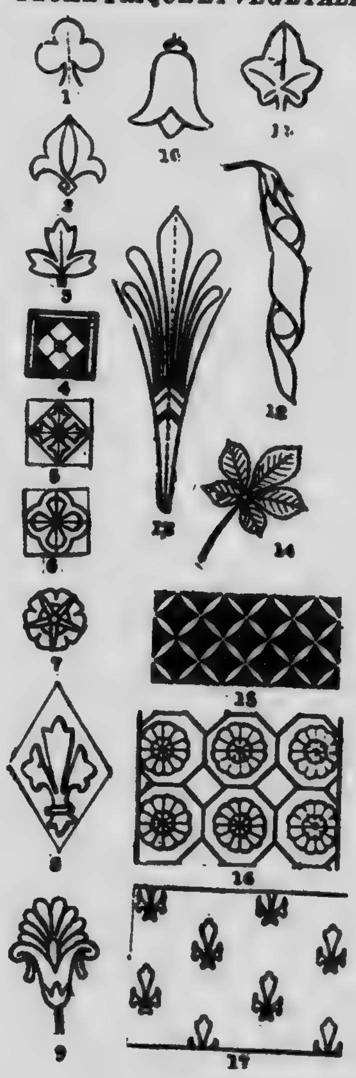
Étant donnée une croix latine linéaire,— tracez autour une figure circulaire de forme ovale.

Tracez de file cinq cercles tangents, de deux cm. de rayon chacun ; — menez deux parallèles horizontales tangentes aux cercles ;— couvrez par un léger frotis au fusain, les espaces entre les lignes droites et les lignes courbes.

Quadrillez la page de votre cahier par des carrés d'un pouce ;— alternez chaque carré par un cercle d'un demi-pouce de diamètre ;— hachez l'espace entre le cercle et le carré qui le porte.

II

MOTIFS DE L'ORNEMENTATION GÉOMÉTRIQUE ET VÉGÉTALE.



Dessin d'imitation.— Imitez par un dessin doublé ou triplé, les ornements suggestifs de la planche ci-contre.

Les motifs d'ornements peuvent être dans un réseau quadrillé, losangé, ou autres ; ils peuvent aussi être semés sur un champ uni, nuancé, etc.

Dans l'un ou l'autre cas, la page entière du cahier est prise pour le dessin d'un mur ou d'un panneau.

L'ornementation du mur, du sol, etc., gagnera, si elle est terminée par une bordure, ou une dentelle, selon le cas; mais il faut que le dessin du bord soit en harmonie avec le dessin du fond. Par exemple, la bordure de la figure 1, conviendrait à une combinaison de lignes géométriques où dominerait la courbe.


1

Les Nos 24 et 54, des Cartes murales du Cours préparatoire, sont des suggestions pour la composition de tapis, de parquets, de parois, etc.

III

Dessin d'observation.— Dessinez, sur une seule page, les surfaces géométriques de la Collection : le cercle, l'ellipse, l'ovale.— Couvrez le cercle de hachures quadrillées,— l'ellipse de hachures losangées,— l'ovale de hachures nuancées, c'est-à-dire fortes, puis graduellement atténuées en passant à l'autre côté, ou inversement : du clair au foncé.

Combinaisons.— Tous les ornements rayonnants à trois, quatre, cinq, six divisions, peuvent être appliqués sur le cercle ; de plus, les feuilles du lierre, de l'érable et la feuille conventionnelle s'harmonisent au cercle ;— la feuille du chêne lobée-dentée, sur l'ellipse ;— la fleur de lis, les ornements mauresques, la feuille du chêne sinuée-lobée s'appliquent sur l'ovale ;— le lotus égyptien sur le triangle équilatéral.

Ces combinaisons sont facultatives ; à chacun d'en disposer autrement ou de dessiner les ornements seuls.

IV

Revision.— ***Esquissez, à grands traits, la forme géométrique des objets dont le nom est souligné dans l'exercice suivant.***

objets dont le nom est souligné dans l'exercice suivant.

Le *carré* et le *rectangle* droits sont terminés par des *lignes verticales* et des *horizontales ;* mais si ces figures sont *inclinées*, elles sont limitées par des *lignes obliques*, tout en demeurant *perpendiculaires* entre elles. — Deux *triangles équilatéraux* ayant un côté commun, forme un *losange*.— Il ne peut y avoir deux *angles droits* dans un triangle, non plus que deux *angles obtus ;* mais un triangle est souvent formé par des *lignes convergentes* qui se croisent à *angles aigus*.— Du *pentagone* on arrive à former l'*étoile à cinq pointes*, la *rosace à cinq fleurons*, et les autres figures pentagonales.— La *circonférence* et le *cercle* ont une forme commune, la différence entre ces figures, c'est que la circonférence n'est qu'une ligne, et le cercle est une surface limitée par la circonfé-

rence.— L'*ellipse* a *deux axes* de différentes longueur.— L'*ovale* peut être formée de la moitié d'une ellipse et de la moitié d'un cercle.

V

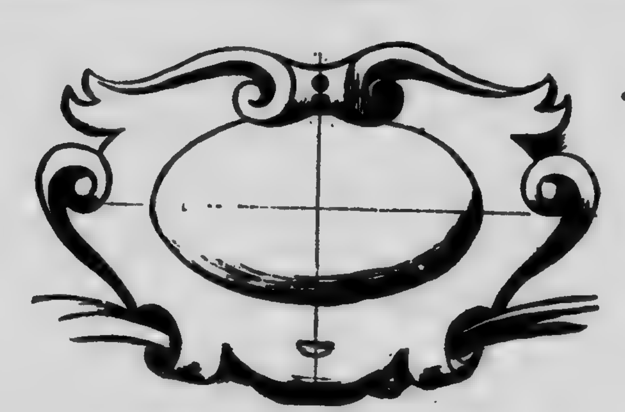
Dessin d'objets usuels.— Dessinez la tasse dans une soucoupe et la lampe à pétrole des mo^d^èles plans de la boîte N° 2.

Ces deux modèles peuvent être comparés à des silhouettes d'objets, sans délinéations des divisions ni des parties, et sans indication de l'ombre propre ; mais simplement comme l'ombre portée ou projetée de l'objet, placé parallèlement entre un foyer lumineux et un plan (page XX). Ces dessins sont ensuite complétés par tout ce qui peut les caractériser, comme le démontre les modèles suggestifs de la Planche VII (page 136).

Aux modèles en relief une foule d'autres analogues peuvent être ajoutés. Par exemple, sont d'excellents modèles : des cartes à jouer, des damiers, des calendriers ;— des feuilles, vertes ou séchées, de plantes différentes ;— des tiges d'herbe, de foin, de blé, d'avoine, etc.

VI

Imitez le cartouche ci-dessous ;— le dessin terminé, enlevez les lignes de construction ;— dessinez à l'intérieur trois feuilles d'érable, ou trois fleurs de lis, ou autres emblèmes.



CHAPITRE III

DES SOLIDES.

Lecture.— Les ***solides*** sont des corps qui réunissent les trois dimensions : la *longueur*, la *largeur*, la *profondeur* ou *épaisseur*.

Différentes sortes de solides.— Il y a deux sortes de solides : les ***polyèdres*** et les ***corps ronds.***

Des polyèdres.— Les ***polyèdres*** sont des solides limités par des surfaces planes : *triangles*, *quadrilatères*, etc.

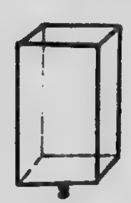
Les principaux polyèdres géométriques dont la plupart des objets empruntent leurs formes, sont : le ***cube,*** le ***prisme,*** le ***parallélipipède*** et la ***pyramide.***



1



2



3



4

On appelle

cube — un solide limité par six côtés ou six faces carrées dont les côtés sont parallèles deux à deux. On lui donne aussi le nom d'***hexaèdre :*** six faces (fig. 1).

prisme — tout solide dont les faces latérales sont des parallélogrammes, et les deux bases, deux polygones égaux et parallèles (fig. 2). Un prisme est dit *triangulaire*, *quadrangulaire*, etc., quand il a pour base un triangle, un quadrilatère, etc.

parallélipipède — un prisme dont les bases sont des parallélogrammes (fig. 3).

pyramide — un solide qui a pour base un polygone, et pour faces latérales autant de triangles que la base a de côtés. Les triangles se réunissent en un point commun qui est le ***sommet*** de la pyramide (fig. 4).



On appelle ***pyramide tronquée*** ou tronc de pyramide, ce qui reste de la pyramide quand on en a retranché la partie supérieure (fig. 1).

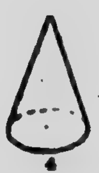
Les angles saillants des polyèdres prennent le nom d'***arêtes.***

Des corps ronds.— Les ***corps ronds*** sont des solides limités par des surfaces courbes, c'est-à-dire que la partie enveloppante du corps suit le mouvement d'une ligne courbe.

Les principaux corps ronds géométriques sont : la ***sphère,*** le ***cylindre*** et le ***cône.*** La forme d'un grand nombre d'objets usuels dérivent de la forme de ces solides.







On appelle

sphère — un solide limité par une surface courbe, dont tous les points sont également éloignés d'un point intérieur nommé centre (fig. 2).

cylindre — un solide qui a pour base deux cercles égaux et parallèles, l'enveloppe latérale est parfaitement ronde (fig. 3).

cône — un solide terminé en pointe comme la pyramide, mais dont la base est un cercle (fig. 3).

Une collection de grands modèles n'est pas du luxe, pour une école, non plus que les petits modèles géométriques pour chaque élève. Si, toutefois, le budjet ne permet pas ces frais, nous donnons aux élèves, par le dessin appelé " développement géométral des solides ", le moyen de confectionner, eux-mêmes, les principaux solides géométriques, indispensables à l'étude du dessin de la forme des objets.


1


2


3

On appelle ***cône tronqué,*** ce qui reste du cône quand on en a retranché la partie supérieure (fig. 1).

On donne le nom d'***ellipsoïde*** au solide dont la configuration est celle de l'ellipse (fig. 2).

L'***ovoïde*** est un solide de la forme de l'œuf (fig. 3).

EXERCICES.

I

Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

Combien de faces limitent un cube ?— Quelle est la forme géométrique des faces du cube ?— Combien d'arêtes dans un cube ?

Quelle est la formation des prismes et qu'est-ce qui les distingue entre eux ?

Quelle différence et quelle ressemblance entre un prisme et un parallélipipède ?

Comment nomme-t-on le prisme à trois faces latérales ?— à quatre faces ?— à cinq faces ?

Quelle différence entre un prisme et une pyramide ?

Quelle est la base de la pyramide ?— Quelle est la forme de ses faces latérales ?— Comment appelle-t-on le point d'intersection des triangles, au-dessus de la base ?

Qu'est-ce qu'un tronc de pyramide ?

Y a-t-il des objets, dans la classe, dont la forme dérive de celle du cube,— du prisme,— du parallélipipède,— de la pyramide ?

II

Dessin d'imitation.— Imitez les modèles 7, 8, 9, 10, 11, 12 de la Planche V.— Dites la configuration géométrique de l'extérieur de chaque modèle, c'est-à-dire, dans quelles figures géométriques ils peuvent être inscrits.— Quels numéros correspondent aux dessins purement conventionnels ?— aux dessins naturels ?— au porte-bouquet, ornement emprunté à la nature et symétriquement idéalisé ?

De quels pays, la fleur de lis et la feuille d'érable sont-elles l'emblème ?— Que représente la figure 8 ?— Que symbolise la branche d'olivier (fig. 12) ?

III

Dessin dicté.— Établissez le plan d'une classe dont la largeur est contenue une fois et demie dans la longueur.— Indiquez le haut de la classe : A, l'angle gauche,— B, l'angle droit ;— indiquez de même le bas : C, l'angle gauche,— D, l'angle droit.— Le mur de la classe est donc figuré par le rectangle A B C D ;— vers le milieu de B D, déterminez la largeur de la porte ;— remplacez la ligne pleine par une ligne pointillée E ;— marquez de même sur A C, les fenêtres F ;— dans l'intérieur marquez, par un petit carré ou un simple point H, la place occupée par le bureau du professeur ;— indiquez, par des lignes parallèles J, les rangées de bancs ou de pupitres ;— etc.

Légende.

A B C D— Mur de la classe
E — Porte d'entrée
F — Fenêtres
H — Bureau du maître
J — Pupitres des élèves

L'orientation *peut être donnée comme suit :*

A B— Côté nord
B D— " est
D C— " sud
D A— " ouest

Suggestions.— *Pour établir le plan de votre classe, vous pouvez procéder comme suit* :— Prendre la mesure mathématique de la largeur et de la longueur du plancher,— réduire proportionnellement ces dimensions pour la feuille de reproduction (votre cahier). Les ouvertures : portes et fenêtres, tel qu'il est donné au problème précédent, ainsi que pour le mobilier : bureau du maître, pupitres, chaises, bibliothèque, etc., indiquant chaque objet par une lettre majuscule romaine ou un chiffre arabe.



DESSIN GÉOMÉTRAL DES OBJETS.

Lecture.— Le ***dessin géométral*** est l'art de représenter les objets sans en altérer la forme. Une représentation géométrale de l'objet peut être réduite ou agrandie, pourvu que les dimensions soient exactement proportionnelles entre elles.

Certains objets ne peuvent être représentés en géométral ; par exemple, ceux dont le tracé ne peut être soumis aux règles d'un tracé géométrique, tels que les animaux, etc.

L'objet est représenté géométralement de deux manières : par le *relevé* et par le *développement.*

Le dessin géométral appelé

relevé { consiste à représenter séparément les parties caractéristiques de l'objet.

développement { consiste dans le tracé de la surface enveloppante de l'objet.

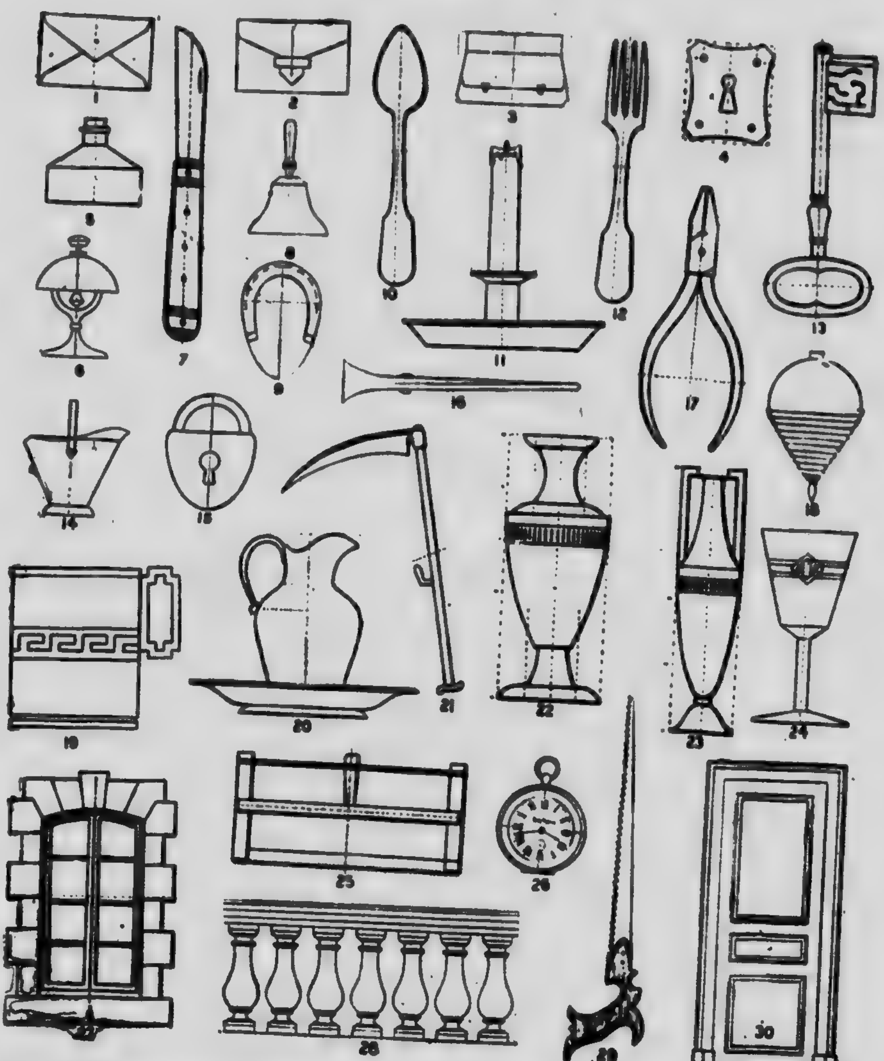
Le dessin géométral par le relevé ou par le développement, est soumis à des règles conventionnellement adoptées par toutes les écoles, de manière qu'il puisse être interprété par une personne étrangère à son exécution.

Le dessin géométral appelé relevé est utile à tous, mais particulièrement aux ouvriers dont la profession a une part directe à la construction, tels que : les menuisiers, les charpentiers, les maçons, les tailleurs de pierres, les serruriers, les mécaniciens, etc.

Le développement des solides géométriques trouve son application dans la confection des matières en feuilles, telles que celles employées par les ferblantiers, les cordonniers, les tailleurs d'habits, etc.

Le dessin géométral des solides, exécuté à vue et à main libre, sera précédé de la lecture du sujet : son nom, sa forme, l'analyse de l'ensemble, des détails, etc., ainsi qu'il est dit pour le dessin des lignes et des surfaces, page 13.

Planche VII.



Ces représentation sont des modèles suggestifs pour l'étude du dessin géométral des objets usuels.

EXERCICES.

I

(*Voir dessin géométral et dessin perspectif, page* 11.)

Répondre oralement aux questions suivantes.

Quelle différence entre un dessin géométral et un dessin perspectif?

Dans les dessins de la table, page 11, et les deux dessins du collège, page 35, quel numéro indique le dessin géométral, et quel numéro, le dessin perspectif?

Dans le plan de la classe, au dernier exercice, page 133, était-il question d'un plan perspectif ou d'un plan géométral?

Les objets dessinés sur la Planche VII, sont-ils représentés en perspective ou en géométral?

II

Dessin d'imitation.— Imitez les dessins 1 à 14, de la Planche VII, dans des dimensions beaucoup plus grandes que les modèles.

Lecture du modèle.— Dire le nom de l'objet,— sa forme relativement aux formes géométriques,— quelles lignes de construction, d'ensemble, des parties, etc. Par exemple : le numéro 4 représente une entrée de clef, ornement de serrure, c'est un octogone mixtiligne qui peut être inscrit dans un carré, etc.

Dans le dessin géométral des solides, il n'est pas question de relief, de trait plus fort, l'objet est toujours supposé en face du dessinateur, et à la hauteur de sa vue ou ligne d'horizon ; conséquemment tout épaisseur disparaît.

Canevas d'un plan de jardin.— En face de l'école est un vaste terrain pour un jardin ;— aux élèves d'en tracer le plan.— Le milieu devra être réservé pour un tertre circulaire ;— le reste du jardin sera divisé au goût de chacun : plates-bandes, carrés, losanges, ou autres figures entourés de larges allées.— Les compartiments seront déterminés par une lettre ou un chiffre de renvoi à la légende, dans laquelle seront mentionnés l'espèce de plantes, les ornements, etc.

RELEVÉ DES SOLIDES GÉOMÉTRIQUES.

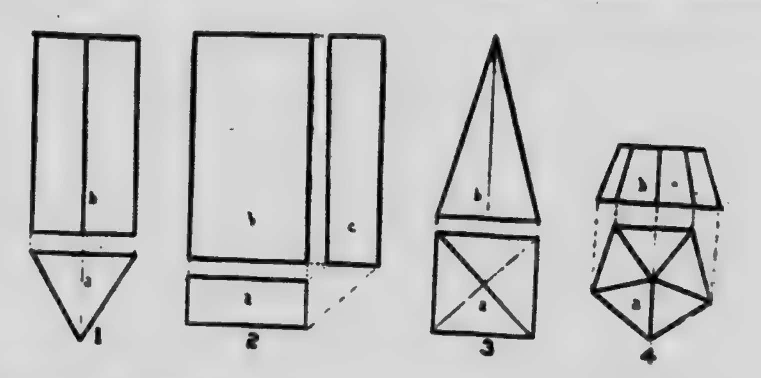
Relevé des polyèdres.— Le ***relevé géométral*** des objets, appelé aussi ***orthographie*** de la forme, enseigne à représenter l'extérieur des objets.

Les différentes parties, divisions ou sections d'un objet requièrent deux, trois dessins et même davantage ; chaque dessin porte un nom relatif à la section qu'il représente. Les principaux dessins sont : le ***plan***, l'***élévation*** et la ***coupe***.

Le plan.— On appelle ***plan*** le tracé horizontal de l'objet coupé au ras du sol. *On dit encore* plan de l'objet vu par dessus.

Le ***cube***, solide terminé par six carrés égaux, ne requiert qu'un seul dessin

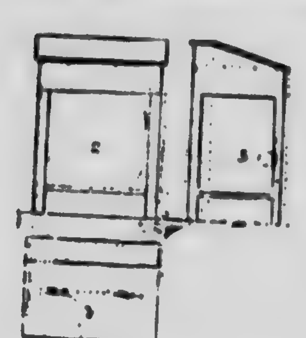
Le *triangle* **a** (fig. 1) est le plan du prisme à base triangulaire.
Le *rectangle* **a** (fig. 2) " " " " parallélipipède.
Le *carré* **a** (fig. 3) " " " de la pyramide à base carrée.
Le *pentagone* **a** (fig. 4) " " " " " pyramide tronquée pentagonale.



L'élévation géométrale est représentée par les dessins **b** et **c**.

Les différentes vues d'un objet peuvent être dessinées sur une seule page ou sur autant de pages qu'il y a de vues ou de plans. Quand les dessins sont sur une même page, il faut ménager un espace régulier

entre chaque tracé ; la correspondance entre ces différentes représentations est établie au moyen de lignes d'attache, très fines ou pointillées. Ce qu'il faut surtout observer pour des dessins séparés ou réunis, c'est que les parties qui doivent se rejoindre, se raccordent exactement.

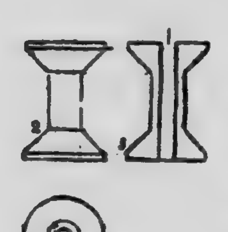


La disposition des dessins exécutés sur une seule page, consiste à placer les vues d'élévation (fig. 2 et 3) sur une ligne horizontale ; le plan ou tracé horizontal (fig. 1) est au-dessous de la vue de face.

Quelques écoles placent le plan au-dessus des vues d'élévation.

L'élévation.— ***L'élévation géométrale*** est le tracé de l'objet considéré dans sa hauteur : vue de face, vue de côté, etc. Le dessinateur est supposé se placer en face de la partie qu'il représente, sans préoccupation de la masse du volume.

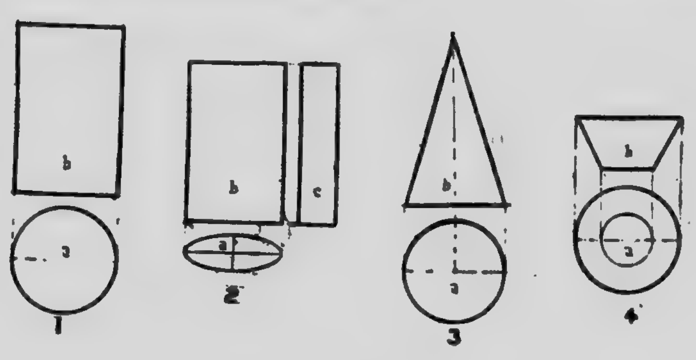
Dans les dessins 1, 3 et 4, (page 138), une seule vue suffit pour caractériser la forme de l'objet ; toutes les faces enveloppantes étant semblables. Tandis que, dans la représentation du parallélipipède (fig. 2), les faces latérales étant différentes, il faut autant de tracés qu'il y a de côtés différents.


A

La coupe des objets.— La ***coupe*** est le tracé exigé lorsque, dans l'intérieur de l'objet, il se trouve quelques parties qui doivent être mises en évidence. La coupe est *horizontale* ou *verticale*, selon la direction de la section : la *section* 3 de la *bobine* (fig. A) est une *coupe verticale ;* quand la coupe est parallèle au plan, elle est dite horizontale.

Relevé des corps ronds.— Le ***relevé géométral*** des corps ronds consiste, comme dans le tracé des polyèdres, à dessiner séparément les différentes vues de l'objet, par le *plan*, l'*élévation* et la *coupe.*

Il en est des corps ronds comme des polyèdres, une représentation en deux plans suffit pour les objets dont la base est un cercle, comme dans les dessins 1, 3 et 4 ci-dessous ; tandis que le dessin de la figure 2 ayant pour base une ellipse, requiert, comme le parallélipipède, trois tracés : le *plan* et *deux vues* d'élévation.



EXERCICES.

I

Objets pour la démonstration : les polyèdres et les corps ronds.

Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

Quelles sont les faces enveloppantes du cube,— du prisme à base triangulaire,— du prisme à base carré,— de la pyramide entière,— de la pyramide tronquée,— du parallélipipède ?

Quelle est la base du cylindre,— du cône ?— Combien de bases dans e cône et la pyramide tronqués ?

II

Dessin dicté.—Étant donné à dessiner la façade d'une maison à deux étages, dans les dimensions suivantes, puis agrandies proportionnellement :

Tracez un carré de quatre pouces de côté ;— sur la base supérieure du carré, élevez un trapèze symétrique de la hauteur d'un demi-pouce ;— partagez la hauteur du carré en huit parties égales aux points 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ;— du point 7, menez une parallèle à la base inférieure qui déterminera la hauteur du rez-de-chaussée ;— de la division 3, menez une horizontale qui donnera la démarcation entre les deux étages ;— par des lignes verticales, indiquez la porte d'entrée au milieu du premier étage, et quatre fenêtres dont deux chaque côté de la porte ;— au second étage, cinq fenêtres alignées aux ouvertures du premier étage ;— marquez trois lucarnes dans le trapèze (toit) ; deux cheminées sortant du trapèze ;— quatre soupiraux dans le rez-de-chaussée par de petits traits horizontaux ;— l'escalier, près de la porte d'entrée, est représenté par des parallèles horizontales.

III

Dire de quelles figures géométriques dérivent la forme des objets dont le nom est souligné dans l'exercice suivant.

Les feuilles des *livres* sont en papier mince, la couverture est en carton fort.— Avec du ferblanc on fait des *seaux*, des *théières*, des *gobelets*, des *entonnoirs*, etc.— Autrefois les jeunes filles apprenaient à tresser de la *paille* pour s'en faire des *chapeaux*.— Le battant de la *cloche* est en métal.— Les *éclairs* jettent plus d'éclat la nuit que le jour.— Le *citron* et la *pomme* de terre ont à peu près la même forme.— La *poire* emprunte sa forme de l'*œuf*.— Les *oranges* et la plupart des *pommes* ont une forme sphéroïde.— L'*hameçon* à deux crochets ressemble à l'ancre marine.

Notation des dessins.— On appelle ***notation des dessins,*** un mode conventionnel de *lettres*, de *chiffres*, de *lignes* et autres *signes de renvoi* employés pour désigner les points, les contours, les sommets, les divisions, les dimensions, etc., des objets que l'on dessine, et aussi pour en faciliter la lecture. (*Voir page* 14.)

Les *lettres romaines* et les *chiffres arabes* sont les seuls caractères employés dans la notation des dessins.

Les *signes de renvoi* ne s'inscrivent ni sur les contours, ni sur les axes, ni sur les arêtes, mais près des parties qu'ils indiquent.

Les ***lignes de rappel*** sont terminées par un petit crochet ou flèche à chaque extrémité, interrompues au milieu pour l'inscription des cotes ou dimensions.

Les ***cotes*** placées verticalement s'écrivent de manière à être lues de bas en montant.

L'échelle de proportion est donnée au bas du dessin, ainsi que la légende.

On appelle ***légende,*** l'explication des signes employés dans un plan, une carte géographique.

Le ***devis,*** description *explicative* et *estimative* des ouvrages de construction que doit exécuter l'architecte, ou autre entrepreneur, est dicté sur une feuille détachée du plan ; mais dans les travaux de peu de détails, il est placé avec la légende.

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Tracez un rectangle A B C D, un tiers plus long que large ;— partagez ce rectangle, dans sa largeur, en trois parties égales.— Ce dessin du premier étage est la coupe horizontale d'une

école ;— la division du centre, le parloir ;— les deux autres divisions, de chaque côté, deux classes ;— indiquez par des points, avec notation, la place des meubles : chaises, tables, etc.

Composez la légende du dessin.— Déterminez l'orientation.— Inscrivez le nom des rues qui avoisinent l'école.

II

Répondre oralement et par écrit aux questions suivantes.

Les objets usuels sur la Planche VII, sont-ils représentés en géométral ou en perspective ?— Ces dessins expriment-ils suffisamment le caractère et la forme des objets qu'ils représentent ?— Dites le nom des objets représentés par les numéros 15 à 30, et écrivez-le.


1

III

Imitation et composition.— Du modèle de broderie festonné (fig. 1), composez une bordure pour un tapis de table ronde.

DÉVELOPPEMENT DES SOLIDES GÉOMÉTRIQUES.

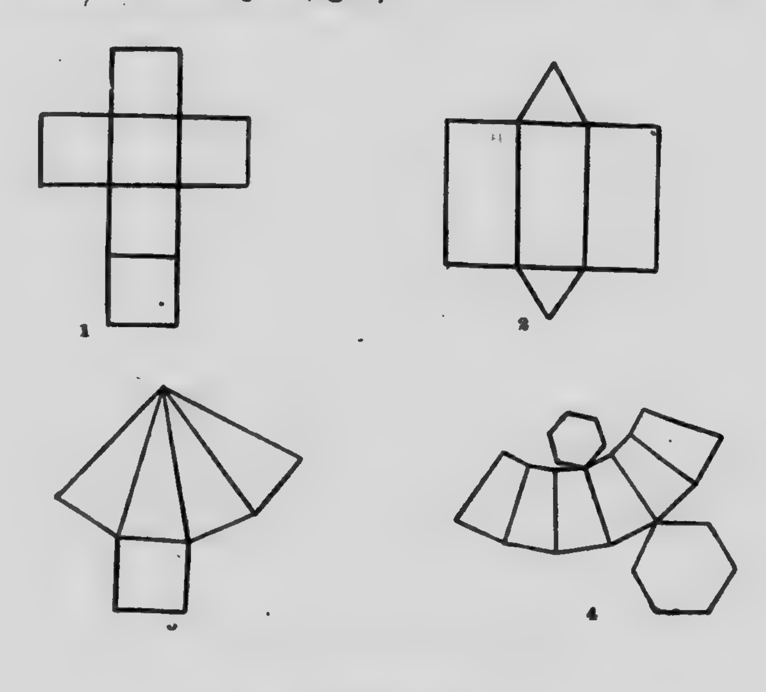
Développement des polyèdres.— Le ***développement géométral*** des solides géométriques n'offre aucune difficulté, surtout celui des ***polyèdres,*** dont l'enveloppe est une simple combinaison de polygones géométriques, c'est-à-dire que la surface enveloppante est supposée détachée du solide et étendue sur un plan : la table ou le pupitre, comme le représentent les figures suivantes :

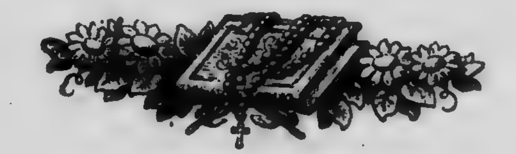
Le ***cube*** limité par six carrés égaux (fig. 1).

Le ***prisme*** à base triangulaire, formé de deux triangles équilatéraux de même dimension, et de trois rectangles égaux (fig. 2).

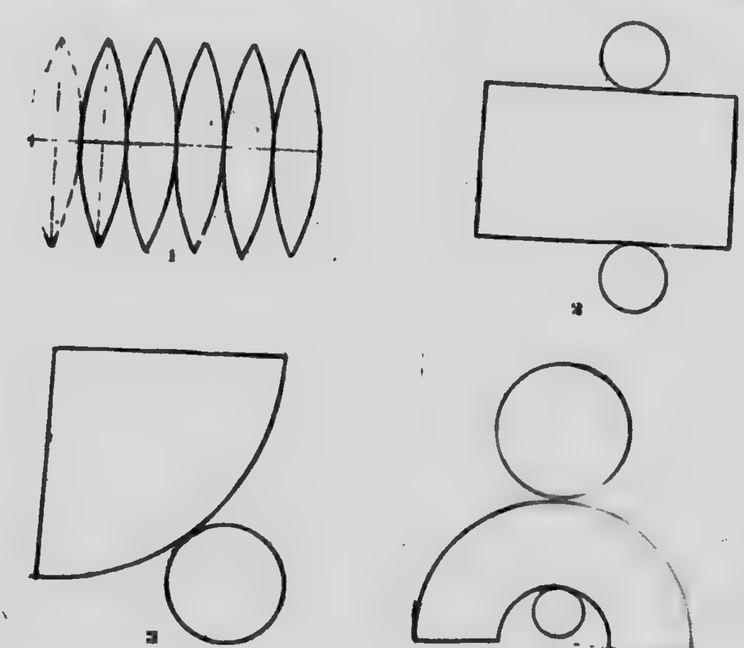
La ***pyramide*** quadrangulaire, base : un carré ; les côtés : quatre triangles isocèles égaux (fig. 3).

La ***pyramide*** hexagonale ***tronquée*** ayant pour bases deux hexagones parallèles, mais de différentes dimensions, les faces latérales sont six trapèzes symétriques (fig. 4).





Développement des corps ronds.— Le ***développement*** des ***corps ronds*** présente plus de difficulté, mais on y arrive facilement à l'aide de papier découpé.



La surface de la ***sphère*** ne peut être développée d'une manière rigoureuse ; mais en la décomposant en fuseaux, on peut la développer d'une manière à donner une forme assez juste (fig. 1).

Pour déterminer la surface du ***cylindre,*** il faut trouver la hauteur d'abord, puis, le diamètre de la base ;— construire un rectangle de la hauteur du cylindre, dont la longueur serait trois fois le diamètre ;— tracer les cercles des deux bases sur les grands côtés du rectangle (fig. 2).

La surface latérale du ***cône*** développé est justement le *secteur* d'un cercle ; le cône est-il élancé, l'espace compris entre deux rayons sera

un angle de peu d'ouverture ;— le cône est bas, trapu, d'autant que l'ouverture d'angle entre les deux rayons est plus obtuse.— La longueur de l'arc du secteur donne la longueur du périmètre du cercle qui fait la base du cône (fig. 3, page 145).

Quand le *cône est tronqué,* la partie supérieure est enlevée par un arc parallèle à l'arc de la base inférieure (fig. 4, page 145).

EXERCICES.

I

Dessin de mémoire.— De mémoire, tracez, dans des dimensions arbitraires, trois triangles : un équilatéral, un isocèle, un rectangle ;— quatre quadrilatères : un carré, un rectangle, un losange et un trapèze symétrique ;— un pentagone, un hexagone, un octogone ;— la circonférence avec un axe, un rayon, et une corde ;— le cercle avec un segment et un secteur ;— deux cercles concentriques ;— trois cercles tangents; deux cercles excentriques ;— une ellipse et une ovale.

II

Objets pour la leçon : les solides géométriques.

Donnez la lecture de chacun des solides géométriques qui forment la Collection : cube,— prisme,— parallélipipède,— pyramide,— sphère, — cylindre,— cône.

Comptez le nombre de faces enveloppantes,— trouvez les dimensions mathématiques de chacune,— les dimensions proportionnelles entre les faces d'un même solide, etc.

III



Dessin d'imitation.— Dessinez ce porte-bouquet, dans des dimensions plus grandes, mais exactement proportionnelles.

Quel est le motif de l'ornementation de la coupe ?— De quelle forme géométrique dérive la forme du pied de cette coupe ?

Déterminez les lignes de construction pour l'esquisse de ce sujet, les divisions, etc.

---

1. TRACÉ GÉOMÉTRAL DU CUBE.

Relevé.— Le ***relevé géométral du cube*** consiste dans le dessin d'une de ces faces, puisque toutes ont une même dimension. Mais parmi les objets cubiques, il y en a qui requièrent plusieurs dessins ; par exemple le *dé*, petit cube dont chaque face est marquée d'un nombre différents de points : il faut la représentation de chaque face ; dans ce cas, les six faces peuvent être dessinées à la file les unes des autres ; ensuite indiquer les points conventionnels sur chaque face. La mesure d'un seul côté suffit pour la dimension des arêtes du cube.

Développement.— Le ***développement du cube*** et autres polygones, consiste dans un seul dessin de l'enveloppe totale du cube ;— la démarcation des faces adjacentes est figurée par un simple trait. (*Voir la figure* 1, *page* 144.)

EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Sur une feuille de papier tracez, dans un alignement vertical, quatre carrés adjacents d'un pouce de côté:— enlevez, avec les ciseaux, le papier en dehors du tracé;— pliez en creux, du même côté, dans les lignes de démarcation, des carrés ou faces du cube;— ramenez le premier carré au quatrième.— Quelle figure avez-vous confectionnée? (Une boîte cubique sans couvercle.)

II

Dessin d'imitation.— Imitez par un dessin à main levée, le cartouche ci-dessous (fig. 1); dessinez à l'intérieur du cartouche, un ornement historique ou national, ou bien vos initiales, ou encore un monogramme, tel que celui de la figure 2.



1



2

III

Esquisser par un simple trait la forme des fruits et des légumes dont le nom est souligné dans l'exercice suivant.

Les *pommes*, les *prunes*, les *cerises*, les *groseilles*, les *framboises*, les *fraises*, etc., sont cultivés dans notre beau Canada.— Les *oranges*, les *citrons*, les *bananes*, etc., nous viennent des pays chauds.— Le *melon*, le *concombre*, l'*oignon*, etc., sont servis crus.— La *citrouille*, la *carotte*, la *betterave*, le *chou*, etc., se mangent cuits.

Un des plus beaux congés, pour nos chers écoliers et écolières, est bien celui d'octobre, où chacun peut, en toute liberté, courir dans les bois et les champs tout en faisant la cueillette de *glands*, de *noix* de toutes sortes, de *faînes*, de *cenelles*, de *feuilles* d'*érable*, de *chêne*, de *lierre*, etc.

Puis, comme souvenir, chacun de fabriquer un long *cornet* d'écorce de bouleau, et le remplir de *raisin*, de *mûres*, etc.

HACHURES CONVENTIONNELLES DES COUPES.

Lecture.— La ***coupe géométrale*** des objets est indiquée par différentes hachures, selon les matériaux qu'elles représentent. Dans les ouvrages de peu d'importance, des lignes diagonales parallèles suffisent (fig. 1, page 150).

Le ***bois*** est représenté par des diagonales serrées avec indication des veines longitudinales pour la coupe verticale, et circulaires pour la coupe horizontale (fig. 2, page 150).

La ***fonte*** et le ***fer*** sont représentés par de fortes *hachures alternées* par de plus fines (fig. 3, page 150).

L'*acier* et la fonte travaillés, par des *lignes fines* plus serrées que pour le fer (fig. 4).

Le *cuivre*, *lignes pleines* alternées par des lignes *interrompues* (fig. 5).

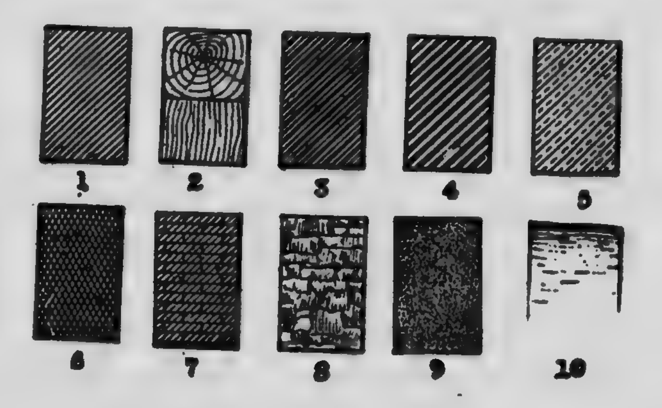
Le *plomb*, l'*étain*, le *zinc*, par un losangé ou des diagonales croisées (fig. 6).

Les *assises* en *pierre* ou en *briques* consistent dans des rangées horizontales de petits *rectangles alternés*, couverts de hachures diagonales (fig. 7).

Les *assises* en *pierres non travaillées*, sont déterminées par des *rangées horizontales* plus ou moins régulières, coupées par des *hachures verticales* irrégulières, et accentuées davantage pour imiter les joints (fig. 8).

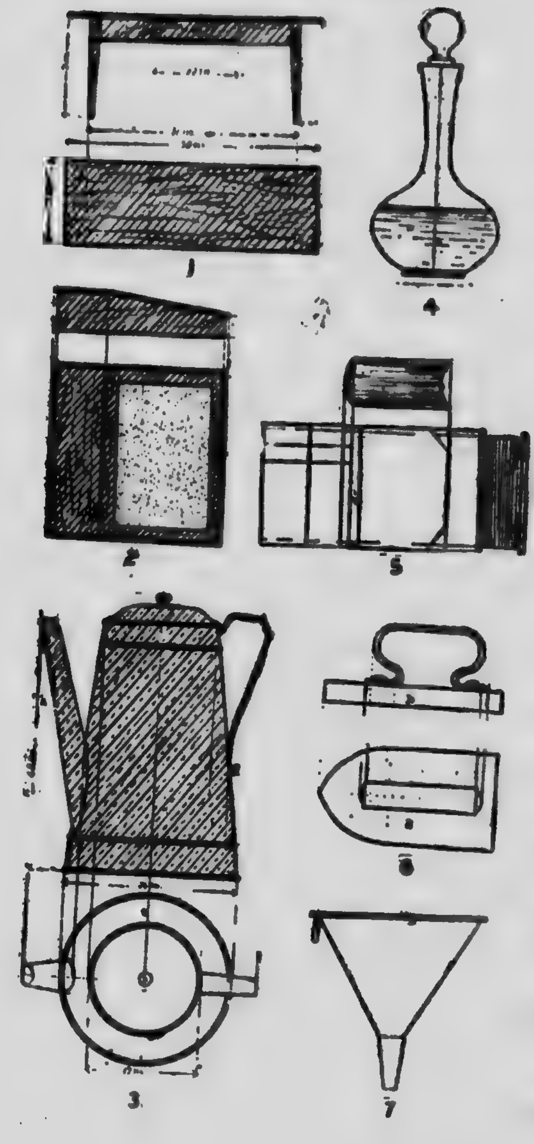
Le *cuir* est plutôt employé pour l'extérieur des objets que pour l'intérieur ; il est représenté par un *pointillé serré* (fig. 9).

L'*eau* est représentée par des *hachures horizontales dégradées* (fig. 10).



Le tableau des hachures pour la coupe des objets est conventionnel, et diffère avec les Écoles ; mais avec le devis et la légende il ne saurait y avoir d'erreur.

HACHURES DES COUPES.



Modèles suggestifs.— Les modèles du petit tableau ci-contre, sont des suggestions pour le dessin d'objets représentés avec l'indication des matériaux.

L'élévation ou ***coupe verticale*** d'une *table en bois* et le plan ou ***coupe horizontale*** de la même table (fig. 1).

Le ***profil*** d'un *écritoir* et le dessus *bois* et *cuir* (fig. 2).

Le ***plan*** et la coupe verticale d'une *théière en métal* (fig. 3).

L'***eau*** dans une carafe en verre (fig. 4).

Le ***plat*** d'*un livre* avec le ***dos*** et les ***tranches*** (fig. 5).

La ***vue de côté*** et le dessus d'un *fer à repasser* (fig. 6).

La ***silhouette*** d'un *entonnoir* en verre (fig. 7).

EXERCICES.

I

Objets pour la démonstration : le cube de la grande et de la petite Collection.

Dessin d'imitation.— A vu et à main levée, faites le relevé du cube de la petite Collection en deux plans, coupe et élévation ;— indiquez par des hachures la coupe horizontale et l'élévation. (*Voir fig.* 2, *page* 150.)

Répétition du même problème sur le tableau noir, prendre pour modèle le cube de la grande Collection.

Tracez le développement des cubes (modèles confectionnés par les élèves), dans leurs dimensions réelles.

Tracez le développement du cube, grand modèle, à l'échelle de $\frac{1}{4}$. (*Voir page* 10, *de l'échelle des proportions.*)

Tracez le développement de la surface totale d'un cube de 3 centimètres d'arête.

Tracez le développement de la base et des faces latérales d'un cube de 2 pouces d'arête.

Construisez une boîte cubique sans couvercle.

Construisez une boîte cubique de 5 cm. de côté avec un couvercle à charnières, sans rebord.

Une boîte cubique étant donnée de 3 pouces d'arête, confectionnez pour cette boîte un couvercle postiche à rebord de $\frac{1}{2}$ de pouce de hauteur.

II

Dessin dicté.— Construisez la surface latérale d'un mur de quatre pouces carrés ;— donnez à ce mur des hachures imitant la brique.

Tracez une porte en fer de trois pouces de côté ; donnez un encadrement, même métal, d'un demi-pouce ;— couvrez cette porte de hachures conventionnelles indiquant le métal. (*Voir page* 150.)

Tracez une muraille en pierres brutes, disposées dans un alignement horizontal, autant que faire se peut, avec des pièces inégales ;— donnez à ces pièces les hachures conventionnelles. (*Voir page* 150.)

Tracez l'élévation d'une boîte cubique de cinq centimètres d'arête ; — donnez au couvercle un demi-pouce de hauteur, que vous indiquerez par une ligne horizontale ;— tracez l'entrée de clef bien au milieu du haut de la boîte,— et deux crochets de chaque côté de la serrure.

Tracez l'élévation géométrale d'une boîte cubique, vue de côté ;— indiquez par une ligne horizontale la démarcation du couvercle ;— tracez une poignée vers le milieu du côté de la boîte.

Pour le prochain exercice vous confectionnerez un cube de cinq centimètres de côté.— Une boîte cubique, laissant une des faces mobiles comme un couvercle à charnières.— Une autre boîte cubique avec un couvercle postiche à rebord.

Remarques.— Dans la représentation de figures ou divisions contiguës de même matière, les hachures peuvent être opposées ; une pièce ou division sera hachée de diagonales inclinant à droite, et inversement pour l'autre partie ou division.

Pour confectionner les solides géométriques en papier, il faut donner de la marge aux côtés à joindre. Les parties ombrées du tableau, page 160, représentent des papiers découpés et destinés à former des objets usuels ; les marges hachées sont les parties à imbriquer qui doivent être couvertes de colle.

III

Des couleurs.— ***Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.***

Nommez les six couleurs qui forment la gamme normale. (*Voir la Carte des Couleurs.*)

Quelles sont les trois couleurs élémentaires et génératrices.

Quelle couleur produit le mélange du jaune et du rouge en égale proportion ?— Du rouge et du bleu ?— Du bleu et du jaune ?

Quelles couleurs élémentaires forment l'orangé,— le violet,— le vert ?

Quelle couleur primaire manque dans le mélange qui produit l'orangé ?— Le violet ?— Le vert ?

Dans l'orangé, résultat du mélange du jaune et du rouge, il manque la couleur bleue ;— dans la formation du violet, il n'y a pas de jaune ;— dans le vert, il n'y a pas de couleur rouge.

Quelles sont les trois couleurs élémentaires contenues dans la lumière blanche ?

Qu'appelle-t-on couleurs complémentaires ?

Quelle est la couleur complémentaire du rouge ?— Du vert ?— Du jaune ?— Du violet ?— De l'orangé ?— Du bleu ?

Nommez une fleur à cinq pétales dont deux sont généralement violets et trois, jaunes.

Quelle est la couleur complémentaire du vert ?— Nommez une ou plusieurs plantes ayant les feuilles vertes et les fleurs rouges.

IV

Dessin d'imitation.— Dessinez à main levée, dans des dimensions plus grandes que les modèles, les objets usuels représentés sur la Planche VII, par les numéros 21 à 30.

Découpez en papier quelques ornements symétriques, et imitez-en le contour et les plis.

V

Dessin de mémoire.— De mémoire, esquissez, à main levée, la feuille d'érable ;— la fleur de lis ;— la feuille du trèfle,— etc.

VI

Dessin d'invention.— Composez par de simples lignes, avec les initiales de votre nom, ou autres, un monogramme entrelacé.

La lettre principale doit être plus en vue que les autres, soit par un trait plus large, ou en lui donnant plus d'étendue. Voir les monogrammes ci-dessous.

Jésus-Christ (fi. 1). *Institution des Sourds-Muets* (fi. 2). *Maria* (fi. 3).


1


2


3

2. TRACÉ GÉOMÉTRAL DU PRISME.

Relevé.— Le ***relevé géométral des prismes*** et des objets dont la forme en dérive, nécessite au moins deux opérations : une pour la section horizontale appelée *plan*, et l'autre pour la section verticale appelée *élévation*.

La figure 1 (page 138), donne le relevé d'un prisme à base triangulaire ; le prisme est placé de manière à laisser voir les trois arêtes ; si le même prisme est placé contrairement, c'est-à-dire si le dessinateur n'a la vue que d'une seule face, il faut alors déterminer la troisième arête par une ligne pointillée, comme si l'objet était transparent.

Développement.— Le ***développement des prismes*** n'offre guère plus de difficulté que le développement du cube : les faces laté-

rales étant des rectangles, il s'agit de déterminer le nombre de faces et la hauteur ; les bases sont adjacentes aux faces ; l'une au-dessus de l'un des rectangles et l'autre au-dessous. (*Voir la figure* 2, *page* 144.)

Un second procédé du développement d'un prisme consiste à tracer une des bases du prisme, et de mener perpendiculairement sur chaque côté du plygone, la face latérale adjacente au côté ; la seconde base est ensuite tracée sur une des bases supérieures.

EXERCICES.

I

Dessin d'observation.— Représentez en vraie grandeur, par une esquisse à vue et à main levée, le plan et l'élévation des prismes à base carrée, de la boîte des solides N° 3 (modèles de la petite Collection).

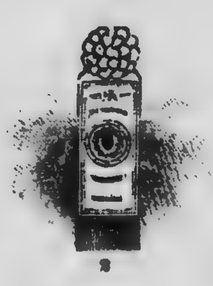
Faites le croquis coté, sur le tableau noir, des différents prismes de la boîte N° 3 (modèles de la grande Collection).

II

Dessin d'imitation.— Dessinez dans des dimensions plus grandes les trois modèles représentés : la fleur conventionnelle du chardon (fig. 1) ;— l'insigne (fig. 2) ;— le sceau de la municipalité de Montréal (fig. 3).



1



2



3

III

Dessin dicté.— Tracez le développement de la surface latérale d'un prisme triangulaire de 3 cm. de côté et 7 cm. de hauteur.

Tracez un rectangle horizontal deux fois plus long que large ; supposez que ce rectangle soit le plan d'une maison dont la hauteur égale la largeur et la profondeur, et que le toit soit une terrasse ;— sur ce plan esquissez la vue de face et la vue de côté de cette maison ;— indiquez les ouvertures, les cheminées, etc. *(Voir page* 141.)

Un prisme triangulaire, placé horizontalement sur l'une de ses faces latérales, étant donné comme modèle d'un toit incliné, tracez-en le plan, l'élévation de face et de côté, c'est-à-dire la vue du toit par dessus,— la vue de l'élévation dans sa longueur,— la vue de l'élévation dans sa largeur (le pignon).

Laissez les espaces conventionnels entre chaque dessin. (Voir page 138.)

Tracez un carré de trois cm. de côté ;— sur chaque côté du carré, construisez un rectangle de deux cm. de hauteur ; enlevez le papier en dehors du tracé des rectangles ;— pliez les rectangles sur le carré, et vous aurez une boîte sans couvercle.

Étant donné un triangle équilatéral de trois cm. de côté ;— construisez, sur chaque côté, un carré ; enlevez le papier, etc., comme au problème précédent.

Étant donné un pentagone, un hexagone et un octogone de deux cm. de côté chacun, construisez sur les côtés du pentagone, des triangles équilatéraux ;— sur les côtés de l'hexagone, des pentagones ;— sur les côtés de l'octogone, des hexagones. Enlevez le papier en dehors des polygones extérieurs ;— et le reste comme au problème précédent.

Devoir.— Pour le prochain exercice, les élèves pourront confectionner des corbeilles en papier, ainsi qu'il vient d'être dicté dans l'exercice précédent.

3. TRACÉ GÉOMÉTRAL DU PARALLÉLIPIPÈDE.

Relevé.— Le tracé géométral du parallélipipède est une application directe du tracé du cube et du prisme. Dans le relevé du parallélipipède, il faut nécessairement trois opérations, puisque ce solide a trois faces différentes : la base étant un rectangle. Certains objets sont représentés géométralement sans les expressions plan, l'élévation, etc. ; mais on procède de la même manière que pour les opérations d'un plan, d'une élévation, du relevé des cotes, etc. Par exemple, pour le tracé d'un livre, dont la forme dérive directement du parallélipipède, nous dirons : représenter géométralement le plat, le dos, la tranche, etc., d'un livre de telles dimensions.

Développement.— On procède au développement de la surface du parallélipipède en la manière qu'il est dit pour le cube et le prisme : soit en traçant les faces latérales adjacentes, et les bases aux extrémités des côtés ; soit en élevant les faces latérales sur l'une des bases. (*Voir page* 156.)

EXERCICES.

I

Dessin d'observation.— Représentez géométralement en vraie grandeur, sur le tableau noir, le plan, les vues d'élévation des différents parallélipipèdes de la grande Collection des modèles N° 8.

La croix grecque formée de cinq cubes et le triangle rectangle dont l'hypoténuse est découpée en cimaise, seront aussi esquissés géométralement à vue et à main levée.

Représentez dans leur grandeur réelle, sur le cahier, les parallélipipèdes de la boîte des petits modèles N° 8.

Représenter les mêmes modèles, sur le cahier, à l'échelle de ½ de leur grandeur réelle.

Tracez le développement des trois parallélipipèdes des modèles N° 8.

Outre ces modèles qui font partie de la Collection qui accompagne cette méthode de dessin, le professeur et les élèves pourront s'en procurer d'autres analogues, qu'il trouveraient dans l'école ou en dehors. Parmi les jouets, il y a des outils, des meubles, des maisonnettes, etc., en miniature, à bas prix, et qui seraient propres à donner aux élèves des exercices élémentaires très pratiques.

II

Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.

De quelle forme dérive la forme d'un livre,— les boîtes de dessin à votre usage,— les boîtes des modèles de la classe,— le tiroir de la table,— les boîtes de papier à lettres,— le corps des maisons, en général,— l'intérieur de la classe,— etc. ?

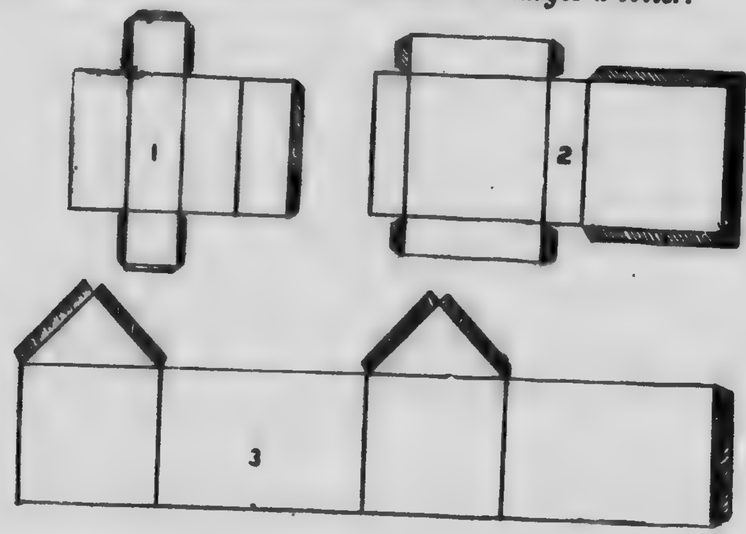
Nommez des objets, qui se trouvent dans la classe, hors de l'école, ou ailleurs, dont la forme dérive du parallélipipède.

III

Devoirs.— ***Confectionnez différents objets empruntant leur forme du cube, du prime et du parallélipipède.***

Exemple :— Une boîte à papier pour billets, pour enveloppes ;— une boîte à cigarettes avec couvercle à charnières ;— une boîte avec un couvercle à rebord, pour votre livre de prières ; une autre pour vos crayons, votre canif, vos plumes, votre gomme à effacer, etc.

Voir les figures suivantes, pour modèles de marges à coller.



IV

Combinaison.— Combinez ensemble deux ou trois pièces. Par exemple : le demi-cube sur le cube entier, de manière à former une chaise ;— un prisme triangulaire appliqué horizontalement sur une face latérale du prisme à base carrée, ce qui donne le modèle d'une maison à pignon ;— les deux parallélipipèdes peuvent être superposés en degrés, puis surmontés de la croix grecque.

Établissez le relevé de ces combinaisons en trois dessins : le plan, la vue de face et le profil ou vue de côté.

L'échelle de réduction, pour une exécution sur le cahier, sera réduite proportionnellement à l'espace.

L'exécution sur le tableau noir pourra être agrandi de moitié.

V

Dessin dicté.— Tracez un carré de six cm. de côté ;— partagez ce carré en trois parties égales par des lignes horizontales ;— donnez à chacune des divisions, deux poignées de tiroir ;— au milieu de la partie supérieure de ces divisions, dessinez une entrée de clef ; ajoutez, à cet ensemble, ce qui compléterait la vue de face d'une commode : rebord en dessus, montant de chaque côté, deux pieds en avant, etc.

Tracez un rectangle de quatre cm. de largeur sur sept de hauteur ;— partagez ce rectangle dans sa hauteur par une ligne verticale, pour former deux battants de porte ;— dessinez sur chaque battant des panneaux à votre goût ;—indiquez par de petites lignes la place des charnières, de la poignée, de la serrure ;— ajoutez l'encadrement extérieur des portes.

Dessinez deux lignes parallèles droites ou courbes, d'une longueur indéfinie ;— vers le milieu des lignes, en dehors, tracez un tout petit rectangle comme base de la maison d'école ;— tracez les rues avoisinant l'école, en particulier celle qui conduit à votre résidence, à l'église, etc.

Dessinez le plan de l'école ; d'abord voyez si l'édifice est un carré, ou un rectangle, ou s'il a la forme d'une équerre ou d'un T ; le plan de l'ensemble étant trouvé,— cherchez-en les dimensions, et réduisez-les proportionnellement.— Le tracé du mur extérieur terminé, tracez les divisions par une coupe ou plan horizontal du premier ou du second étage ;— indiquez sur le mur extérieur les ouvertures : portes et fenêtres ;— déterminez, à l'intérieur, les escaliers, par de simples lignes parallèles sur le plancher,— etc.

Donnez la légende, l'orientation, etc.

VI

Dessin d'imitation.— Imitez, dans les mêmes dimensions, la vue de côté de la table, Nos 1 et 2, page 11, et d'après ce dessin établissez-en le plan géométral.

A l'intérieur du rectangle (dessus) de la table, les traverses et le tiroir doivent être déterminés par un pointillé, comme s'ils étaient vus à travers la planche du dessus de la table ; de même pour les pieds, une petite croix ou un point noté suffira ; la légende explicative complète ce qui manque au tracé.

---

4. TRACÉ GÉOMÉTRAL DE LA PYRAMIDE.

Relevé.— Le ***relevé géométral de la pyramide*** consiste en autant de dessins que la pyramide offre de faces différentes ; le plan est toujours un polygone. Si le polygone est régulier, toutes les faces latérales sont des triangles semblables ; alors une seule représentation de l'élévation donne l'idée des autres faces. (*Voir page* 188, fig. 8.)

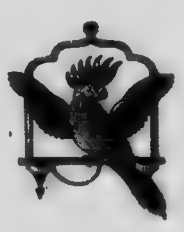
Si la pyramide a pour base un polygone irrégulier, le relevé exige autant de dessins qu'il y a de figures différentes : un pour le plan, et les autres pour les triangles qui forment les côtés.

Le plan géométral des objets est la représentation de l'objet *vu par dessus* ou le sommet ; ainsi, dans le plan de la pyramide à base carrée (fig. 3), les arêtes de la pyramide sont comme les diagonales du carré ; dans le plan de la pyramide triangulaire, pentagonale et autres, les arêtes sont représentées comme des rayons qui joignent les sommets au milieu de la base.

Dans le relevé géométral des objets, le dessinateur trace les contours, les arêtes, les divisions *en vue* par un trait soutenu ; les contours, divisions et arêtes des faces hors de la vue du dessinateur, doivent être indiqués par une ligne pointillée, comme il vient d'être dit pour la table (page 161), c'est-à-dire que l'objet doit toujours être considéré comme transparent.

Développement.—On procède au ***développement*** de la ***surface des pyramides*** en la manière suggérée pour le développement de la surface des prismes. Cependant pour développer la surface d'une pyramide entière ou tronquée, il est préférable de commencer par le tracé de la base ; les faces latérales sont ensuite représentées adjacentes, c'est-à-dire en une seule pièce, avec la démarcation des arêtes (fig. 1, page 144) ; ou comme il vient d'être dit, chaque face latérale est élevée sur le côté de la base.

La hauteur d'une pyramide est la perpendiculaire abaissée du sommet au milieu de la base.



EXERCICES.

I

Dessin dicté.— Tracez un carré de trois centimètres de côté ;— sur chaque côté du carré élevez un triangle équilatéral ;— enlevez, avec des ciseaux, le papier en dehors des triangles ;— pliez le papier dans le tracé du carré ;—joignez les sommets extérieurs des quatre triangles.— Dites quelles figure vous avez,— et comment vous appelez le dessin qui a préparé la construction de cette pyramide.

Tracez un triangle équilatéral de deux pouces de côté ;— sur chaque côté du triangle isocèle tracez un trapèzes symétrique de quatre pouces de hauteur ;— enlevez le papier : *et le reste comme au problème précédent.*

Tracez le développement de trois pyramides :—une à base pentagonale ;— l'autre à base hexagonale ;— la troisième à base octogonale.

Tracez un pentagone régulier de un pouce de côté ;—sur chaque base du polygone, tracez des trapèzes symétriques égaux de deux pouces de hauteur, et un demi-pouce pour la base extérieure parallèle aux côtés du carré,— enlevez le papier autour du tracé des trapèzes : *et le reste comme au paragraphe* 1.

Tracez le développement de la surface totale d'une pyramide régulière, dont l'arête est de 6 centimètres, et la base un carré de 2 cm. de côté.

Construisez en papier une pyramide de 3 pouces de hauteur sur une base carrée de 1 pouce.

Tracez le développement de la surface latérale d'un tronc de pyramide dont l'arête est de 2 pouces, la base inférieure un hexagone régulier de ½ pouce de côté, et la base supérieure un hexagone régulier de ¼ de pouce de côté.

Un pentagone régulier de 2 cm. de côté étant donné pour base d'une pyramide droite de 5 cm. de hauteur, tracez-en le développement.

Sur un triangle équilatéral de 7 cm. de côté, construisez une pyramide dont les faces latérales seront des polygones semblables au triangle donné de 7 cm.

Tracez le modèle d'un plateau pyramidal : la base est un octogone régulier de 2 pouces de côté, le rebord mesure 1 pouce de hauteur, et l'ouverture est double de la base.

II

Dessin d'observation.— Faites le croquis, sur le tableau noir, des polyèdres inclinés de la grande série, N° 3, en deux ou trois dessins : le plan, l'élévation de face et de côté :

Des pyramides triangulaire et quadrangulaire ;

Du tronc d'une pyramide à base carrée ;

Du pilastre ;

Des deux prismes triangulaires placés horizontalement en toit de maison ; l'un peut être disposé à deux versants, l'autre à une seule pente ou toit d'appentis.

Représentez dans leurs vraies dimensions, sur le cahier, les polyèdres petite série : pyramides et prismes triangulaires. *Mêmes opérations que pour les exercices sur le tableau noir.*

III

Combinaisons.— Avec deux ou trois pièces, composez différents modèles ;— la pyramide quadrangulaire placée sur le cube ou sur le pilastre, ou encore sur le tronc de pyramide ;— des prismes triangulaires formant le corps et le toit d'une maison ou d'un hangard.

Les modèles, grande série, peuvent être réduits, et ceux de la petite amplifiés. L'échelle de proportion, le relevé des cotes, etc., seront indiqués.

IV

Dessins à compléter.— L'élévation ou la vue de face des modèles suivants étant donnée, établissez-en le plan géométral.

Le dessin de l'élévation sera amplifié, et le plan sera représenté concordant à l'élévation.

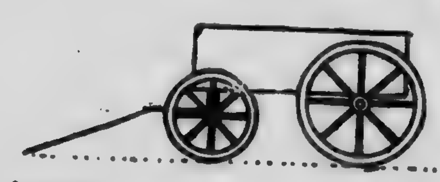
Modèles de la Planche I, page 25 :

3e ligne, les trois gradins quadrangulaires ;
4e " — la cheminée carrée ;
6e " — la maisonnette, toit à pignon ou à deux versants.

Modèles de la Planche II, page 31 :

4e ligne, la tente pyramidale ;
5e " — le moulin à vent ;
7e " — le kiosque.

V



Dessin d'imitation.—Dessinez, dans des dimensions quadruplées, le profil du véhicule (chariot), représenté par la figure ci-contre.

Reproduisez, dans des dimensions autres que les modèles, les dessins.... (le professeur indique les numéros) des Planches IV, V, VI, ou VII.

VI

Lecture des gravures.— *Donnez lecture des gravures suivantes :*

La gravure au frontispice de cette Grammaire ;
Le titre enluminé ;
L'ornement sur la page en regard de la préface ;
L'ornement du pied de la page XV ;
Les modèles linéaires No I, page XVI ;
Les modèles No II, page XVII.

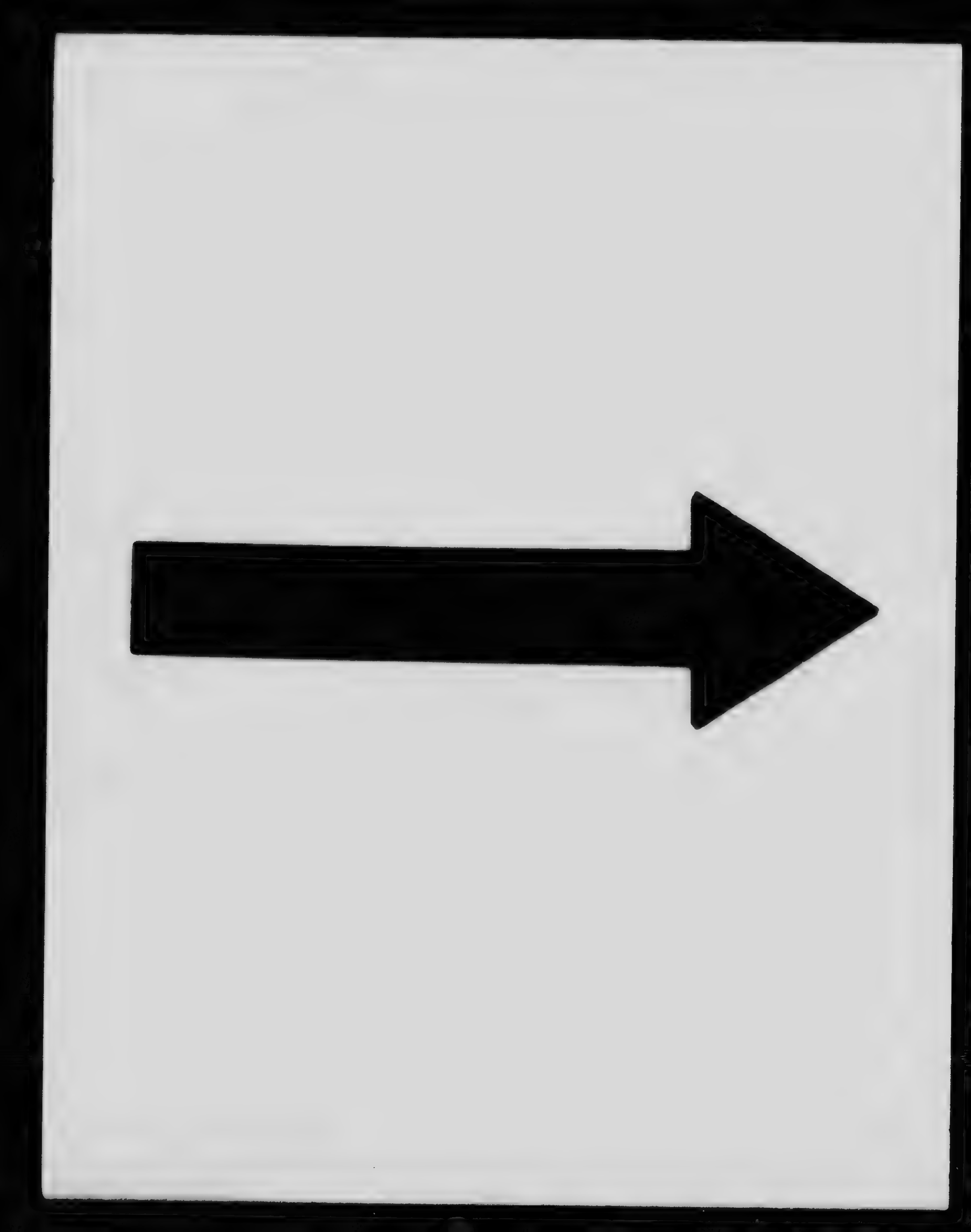
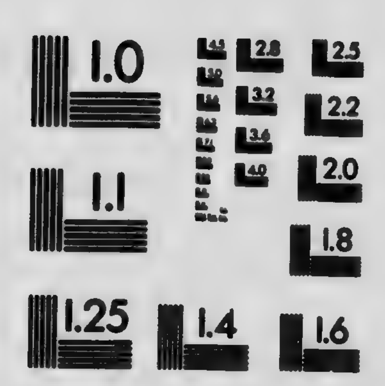
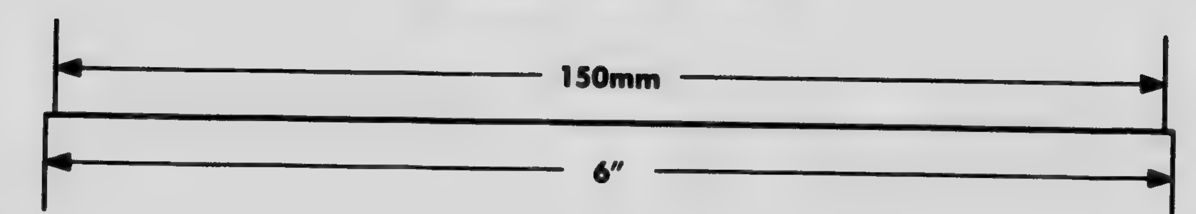
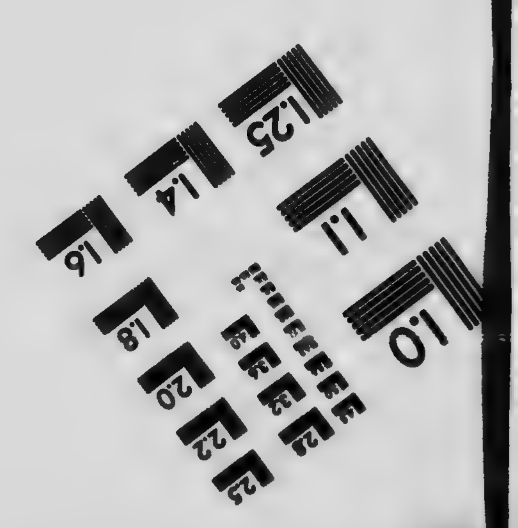


IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)









APPLIED IMAGE . Inc
1653 East Main Street
Rochester, NY 14609 USA
Phone: 716/482-0300
Fax: 716/288-5989

VII

Des couleurs.— *Répondre oralement aux questions suivantes.*

Le blanc et le noir sont-ils des couleurs ?

Le blanc et le noir teintent-ils les couleurs ou s'ils les nuancent ?

Une couleur peut-elle teinter une autre couleur ?

Peut-on dire violet-rouge,— bleu-vert, etc. ?

Quel est le résultat du noir mélangé au blanc ?

Une couleur peut-elle teinter le gris ?

Voit-on du gris-rose,— du gris-violet,— du gris-bleu, etc. ?

> " Le dessin comprend les trois-quarts et demi de ce qui constitue la peinture."
> INGRES.

Le crayon est l'instrument le plus favorable aux premières études du dessin ; quand celui-ci peut être conduit avec sûreté et habileté, la plume et le pinceau sont faciles à manier. Cependant l'étude des Couleurs et des Ornements est une anexe indispensable au dessin et quelques notions élémentaires deviennent obligatoires.

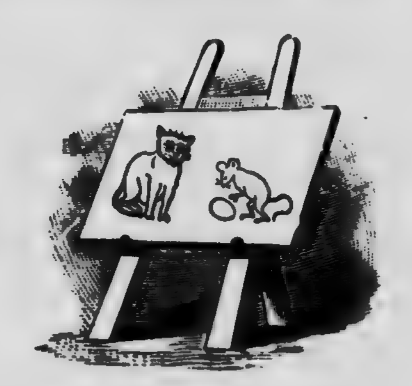
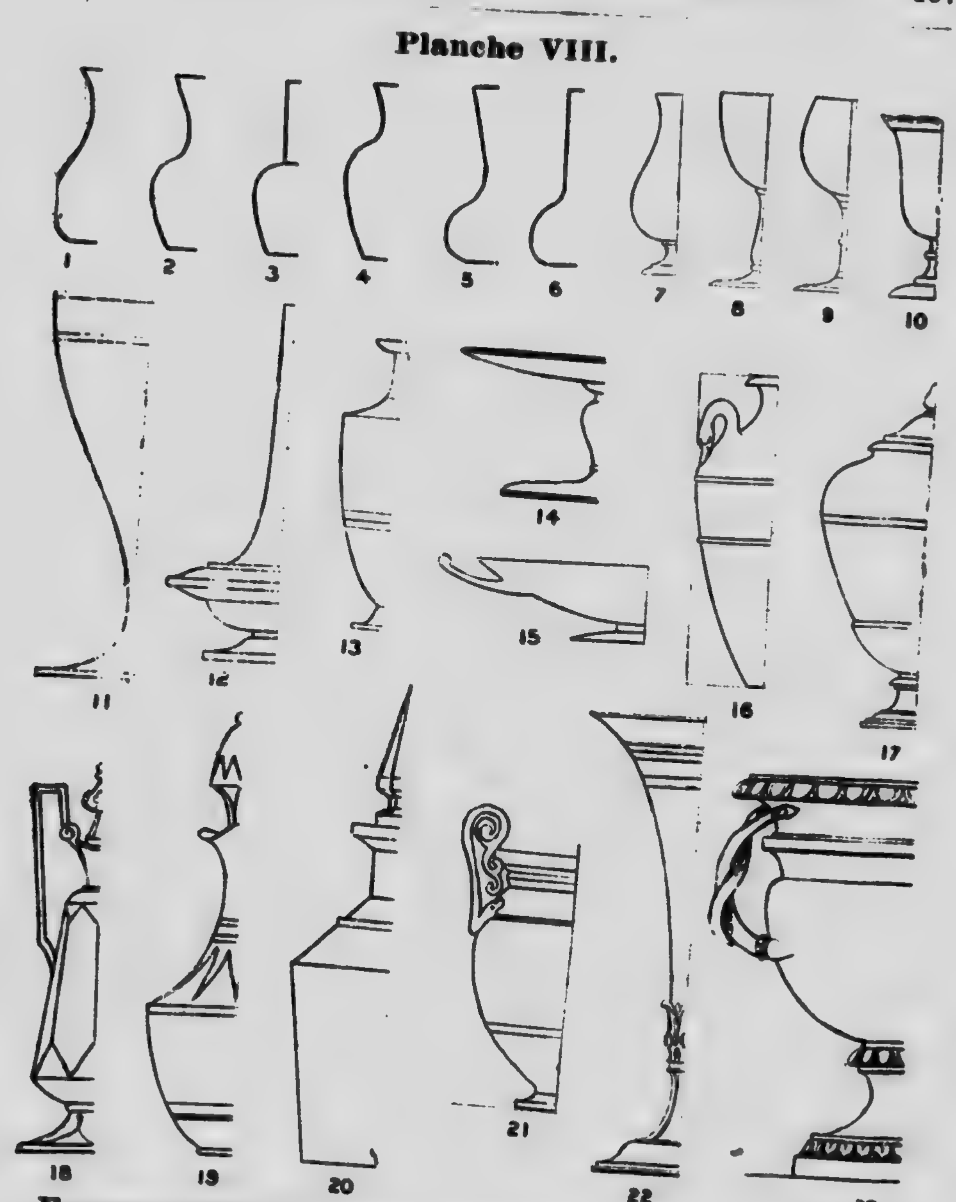


Planche VIII.



Formes variées de vases.—Modèles à compléter, et à reproduire dans des dimensions plus grandes, par le dessin à vue et à main levée.

5. TRACÉ GÉOMÉTRAL DE LA SPHÈRE.

Relevé.— Le ***relevé géométral de la sphère,*** comme le cube, ne requiert qu'un seul dessin quant à sa forme ; mais si l'objet sphérique présente à sa surface quelques particularités, il faut autant de dessins que de vues différentes. Par exemple, pour avoir une juste idée de la terre : océans, continents, etc., deux dessins, au moins, sont nécessaires.

La sphère géométrique est partagée en plusieurs parties dont les principales sont : la ***calotte,*** la ***zone*** et le ***fuseau.***



1

La calotte sphérique est une partie de la sphère coupée par une section plane ; la ligne de démarcation est indiquée à l'extérieure par une circonférence. La plus grande calotte sphérique, c'est la demi-sphère. La coupe qui partage la sphère en deux parties égales s'appelle *diamètre :* le diamètre est la plus grande ligne droite que l'on puisse mener dans un cercle, il est représenté en géométral par une ligne droite.

La **zone** sphérique est une partie de la sphère comprise entre deux sections planes et parallèles.

Le **fuseau** sphérique est une portion de la sphère comprise entre deux sections planes qui se croisent aux extrémités d'un axe commun ; par exemple : *une tranche de melon.*

L'**axe** de la sphère est une ligne droite, réelle ou imaginaire, qui passe par le centre de la sphère. L'axe est déterminé à l'extérieur par deux points opposés appelés ***pôles.***

Le dessin de la sphère (fig. 1) est une représentation perspective ; pour une représentation géométrale de la sphère et de ses sections : la calotte et les zones, les lignes de démarcation seraient des lignes droites parallèles au diamètre, c'est ce que les géographes nomment *planisphère.*

Ellipsoïde et ovoïde.— L'***ellipsoïde*** et l'***ovoïde*** sont deux solides dont la forme se rapproche de la sphère, c'est-à-dire qu'ils en

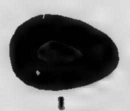
sont de simples modifications, et que la manière de les représenter repose sur le même principe. (*Voir page* 145.)

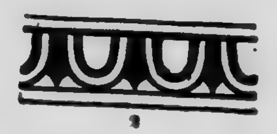
Le *relevé géométral* de l'ellipsoïde et de l'ovoïde consiste dans deux représentations : l'objet vu par dessus et dans sa longueur.

La *coupe transversale* de l'une et de l'autre figure, l'ellipsoïde et l'ovoïde, serait un cercle ; et la *coupe longitudinale* aurait la configuration de l'ellipse pour la première, et de l'ovale pour la seconde.

L'ovoïde ainsi coupé s'appelle *ove*, c'est un motif d'ornementation qui sert à décorer, le plus souvent, des moulures. Les oves sont généralement séparés par des ornements aigus. (*Voir page* 45.)

Par extension on donne aux formes elliptiques le nom d'ove ou d'ovale.


1


2


3

L'***ovale*** est une surface plane (fig. 1).— L'***ove*** est un bas-relief à surface courbe (fig. 2).— L'***ovoïde*** est un solide haut-relief, dont la surface est courbe en tous ses points.

L'ovale, l'ove et l'ovoïde ont la même configuration géométrale qui est celle de l'*œuf*.

Développement.— Le développement des solides de forme sphéroïde est donné page 145. Il faut cependant observer que pour développer ou confectionner une ellipsoïde, les fuseaux sont en moindre nombre que pour la sphère : et pour le développement de l'ovoïde, les fuseaux ont un bout plus étroit que l'autre.



EXERCICES.

I

Dessin d'observation.— Dessinez à vue et à main levée, la sphère,— la calotte sphérique,— la poire,— le citron, des modèles Nos 3.

Ces modèles seront représentés isolés et réunis deux ou trois.

Des fruits, des légumes, et autres objets de forme sphérique seront donnés pour modèles.

II

Dessin dicté.— Représentez géométralement la configuration de la sphère par un cercle de trois centimètres de diamètre ;— par une ligne verticale très fine, tracez l'axe A B ;— partagez A B en huit parties égales aux points 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ;— par les points 1, 4, 5 et 6, faites passer des parallèles horizontales ;— des extrémités de la ligne 4, menez deux courbes régulières qui passent par les divisions 2 et 3 ;— couvrez de hachures les espaces compris entre l'arc A et la division 1,— l'espace entre les deux arcs réguliers 2 et 3,— l'espace entre 6 et 7. Lisez votre dessin, dites ce que représentent l'ensemble, les parties hachées, etc.

III

Dessin d'imitation.— Imitez et complétez par un dessin à main levée et dans des dimensions plus grandes, mais exactement proportionnelles, les modèles 1 à 12 des demi-vases, représentés sur la Planche VIII.— Une décoration fort simple sera ajoutée au goût de chacun. (Voir les vases Nos 19, 22, 23 et 24 de la Planche VII.)

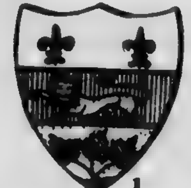
Lire les règles élémentaires de l'ornementation, page 46.



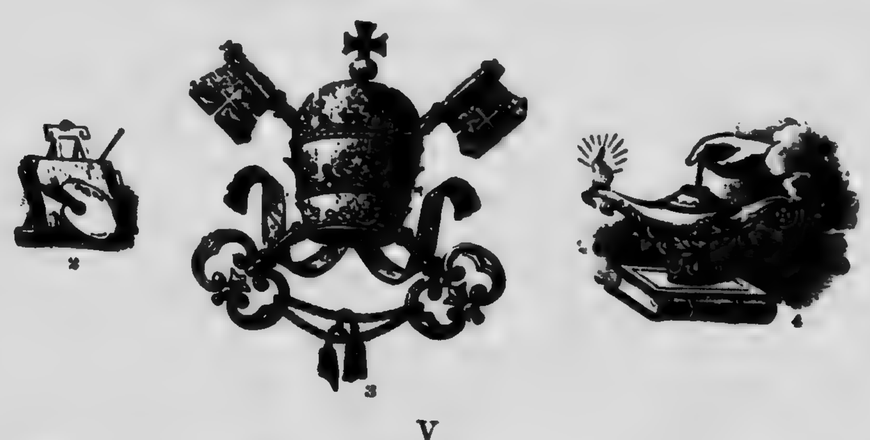
Quelle est la forme géométrique du parapluie (fig. 1) ?— Cette représentation est-elle un dessin perspectif ou un dessin géométral ?— D'après ce profil, dessinez la forme géométrale de ce parapluie, vu par dessus.

IV

Description des emblêmes.— Donnez la description des emblêmes suivants : Nos 1,— 2,— 3,— 4.



Exemple :— La figure 1 est le sceau ou les armoiries de la Province de Québec ;— l'écu a la forme d'un bouclier ;— il est partagé en trois divisions ;— la première division est blanche à deux fleurs de lis, hachées de lignes horizontales ;— la deuxième division hachée de lignes verticales, est chargée d'un lion pointillé ;— la troisième division est pointillée comme le lion, et ornée de trois feuilles d'érable, hachées de lignes inclinées à gauche.



V

Coupe des objets.— Représentez la coupe transversale et longitudinale de la poire et du citron en bois, des modèles No 3 ;— donnez à ces coupes les hachures conventionnelles du bois.

On peut représenter l'objet moitié plein, c'est-à-dire la vue extérieure moitié coupé, ou vue intérieure.

Esquissez le diagramme, d'une pomme,— d'une orange,— d'un concombre,— d'un oignon,— coupés dans leur largeur et dans leur longueur.

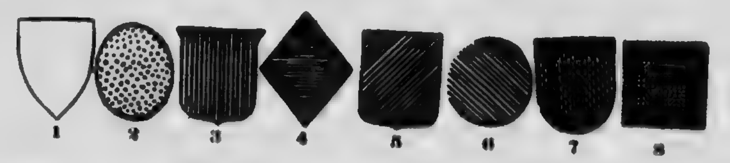
Représentez une rose,— une pensée,— une marguerite,— un lis et autres fleurs simples, par deux dessins : le profil, et l'ouverture de la corolle.

VI

Couleurs conventionnelles.— Lorsqu'un sceau ou un cachet armorié est noir, sépia, ou autre peinture monochrome, les divisions de l'écu et les pièces qui le chargent sont couvertes de hachures différentes ; ces hachures conventionnelles indiquent les émaux : couleurs et métaux, et sont adoptées par toutes les Écoles.

Le dessinateur et le graveur doivent connaître les différentes hachures qui donnent les couleurs sans couleur, et qui font lire et blasonner avec autant de facilité que si les six couleurs de l'arc-en-ciel étaient au bout du crayon ou du burin.

Le petit tableau suivant représente les hachures conventionnelles des couleurs héraldiques, qui sont les mêmes que les couleurs de la gamme normale. (Voir la carte des Couleurs.)



Le ***blanc*** (*argent*) est représenté par l'absence de toute espèce de trait ou de pointillé (fig. 1).

Le ***jaune*** (*or*), représenté par un pointillé (fig. 2).

Le ***rouge*** (*gueules*), représenté par le haché vertical (fig. 3).

Le ***bleu*** (*azur*), représenté par le haché horizontal (fig. 4).

Le ***violet*** (*pourpre*), par des diagonales à droite (fig. 5).

Le ***vert*** (*sinople*), par des diagonales à gauche (fig. 6).

L'***orangé*** par un haché losangé (fig. 7).

Le ***noir*** (*sable*), par un haché quadrillé (fig. 8).

6. TRACÉ GÉOMÉTRAL DU CYLINDRE.

Relevé.— Le ***relevé géométral du cylindre*** consiste en deux ou trois dessins, comme il est dit page 140. L'élévation présente toujours les lignes d'encadrement (silhouette) de la hauteur et de la largeur du cylindre, et le plan est un cercle ou une ellipse selon que le cylindre est régulier ou irrégulier. (*Voir les figures 1 et 2 page* 140.)

L'***axe du cylindre*** est une ligne perpendiculaire aux deux bases et qui passe au centre du cylindre.

Développement.— Les opérations pour le ***développement des corps ronds*** est donné page 145 avec la démonstration graphique ; quant à la confection des objets cylindriques en papier, il faut donner en plus de la surface totale enveloppante, une marge suffisante pour coller les sections. (*Voir les figures page* 177.)

EXERCICES.

I

Dessin d'observation.— Faites le croquis coté du cylindre, des modèles N° 8, en deux plans : la base et l'élévation géométrales.

Placez le cylindre sur un cube ou autre pièce des polyèdres, tracez-en le plan, l'élévation, et faites le relevé des cotes.

Représentez en deux plans les deux petits cylindres placés sur une même ligne.

Tracez le plan et l'élévation d'un crayon de mine non aiguisé.

Représentez la coupe transversale et la coupe longitudinale d'un crayon de mine.

Tracez la coupe horizontale et la coupe verticale du cylindre en bois des modèles N° 8 ; indiquez les hachures conventionnelles pour chaque coupe.

Ces dessins seront exécutés à vue et à main levée ; si les modèles mentionnés ne se trouvent pas dans la classe, qu'on les remplace par d'autres analogues.

Des objets usuels de forme cylindrique conviennent à cet exercice, tels que : tuyaux,— rouleaux,— gobelets,— bouteilles,— vis, etc.

II

Dessin dicté.— Tracez le développement de la surface latérale d'un cylindre de 8 pouces de hauteur, dont la base est un cercle de 1 pouce de rayon.

Construisez un cylindre, en carton, de 2 cm. de rayon, et 8 cm. de hauteur. (Donnez une marge pour coller, fig. 159.)

Tracez, sur du papier fort, un cylindre de 3 cm. de rayon, et 9 cm. de hauteur ;— faites une boîte de ce cylindre, prenant une base pour un couvercle à charnière.

Confectionnez une boîte cylindrique de 2 pouces de hauteur, et 2 pouces de rayon, avec un couvercle à rebord de ½ pouce de hauteur.

Sur un cercle de 3 centimètres de rayon, donné comme base d'un rouleau cylindrique, tracez-en l'élévation de 7 cm.,— faites le relevé des cotes.

Représentez à l'échelle de ½, le plan et l'élévation d'un tube cylindrique de 3 pouces de diamètre par 9 pouces de longueur.

Dessinez les coupes transversales et longitudinales d'un tuyau en fonte de 4 pouces de diamètre par 6 pouces de longueur, et un demi-pouce d'épaisseur. Réduction à ½ de la grandeur réelle ;— donnez aux coupes les hachures conventionnelles.

III

Objets à confectionner.— Confectionnez, en papier fort, dans la forme du cylindre, un anneau de table,— un gobelet avec une anse,— un pot à l'eau avec anse et bec,— un long tube,— un encrier,— une bouteille,— une boîte,— une colonne sur une base cylindrique,— un porte-parapluie,— etc.

IV

Dessin d'imitation.— Par le dessin à main levée et dans des dimensions plus grandes, mais exactement proportionnelles, imitez et

complétez les modèles 12 à 23 de la Planche VIII, page 167. Donnez à ces vases une décoration convenable.

Certaines bordures, Planche V, page 82, conviennent à l'embellissement des vases.

V

Des couleurs.— ***Répondre oralement ou par écrit aux questions suivantes.***

Définissez le mot harmonie en général.

En quoi consiste l harmonie des couleurs ?

Combien distingue-t-on de sortes d'harmonies ?

Qu'appelle-t-on harmonie d'analogie et harmonie de contraste ?

Quel effet produit la juxtaposition de deux couleurs complémentaires ?

La gamme des couleurs normales : jaune, orangé, rouge, violet, bleu, vert, qui est l'ordre de leur position naturelle, produit-elle sur l'œil une impression douce et agréable ?

Observation.— En regardant les corps opaques à travers le prisme en cristal, ces objets semblent bordés des plus belles couleurs de l'arc-en-ciel ; de chaque côté se forme la plus parfaite harmonie : rouge, orangé, jaune d'un côté ; et violet, bleu, vert, de l'autre, ce qui constitue la gamme des couleurs franches.

VI

Compositions.— Peignez une tapisserie fond orangé, semé de fleurs de lis de la couleur complémentaire de l'orangé ;— bordure, flots grecs (fig. 6, page 44), aux couleurs de la tapisserie (bleu et orangé).— Remplacez les couleurs par les hachures conventionnelles (page 172).

Composez une marqueterie formée d'octogones jaunes et de petits carrés (fig 4, page 123) de la couleur complémentaire du jaune ;—

ajoutez une large bordure violette chargée de petits losanges de la couleurs dominante (jaune).

Décorez une frise (arch.) rouge de feuilles d'érable, de lierre ou d'acanthe, attachées à une même tige (fig. 17, page 60) ;— donnez aux feuilles la couleur complémentaire du rouge (vert).— Remplacez les couleurs par les hachures conventionnelles.

Composez une insertion de feuilles imbriquées, la couleur des feuilles sera dans l'ordre naturel des couleurs de l'arc-en-ciel, c'est-à-dire jaune, orangé, rouge, violet, bleu, vert, jaune, orangé, et ainsi de suite : répétant la gamme des couleurs normales.

7. TRACÉ GÉOMÉTRAL DU CONE.

Relevé.— Le *relevé géométral du cône* est une application pratique des opérations du relevé du cylindre et de la pyramide.

La base du cône est-elle une courbe régulière, le plan représente cette base telle qu'elle est en réalité, comme il a été dit pour le relevé du cylindre. Le sommet du cône est indiqué par un point sur la base ou plan.

L'élévation géométrale du cône n'offre pas de différence avec l'élévation de la pyramide : un triangle rectiligne, ayant pour base le diamètre du cercle de la base, et la hauteur du triangle est la hauteur du cône.

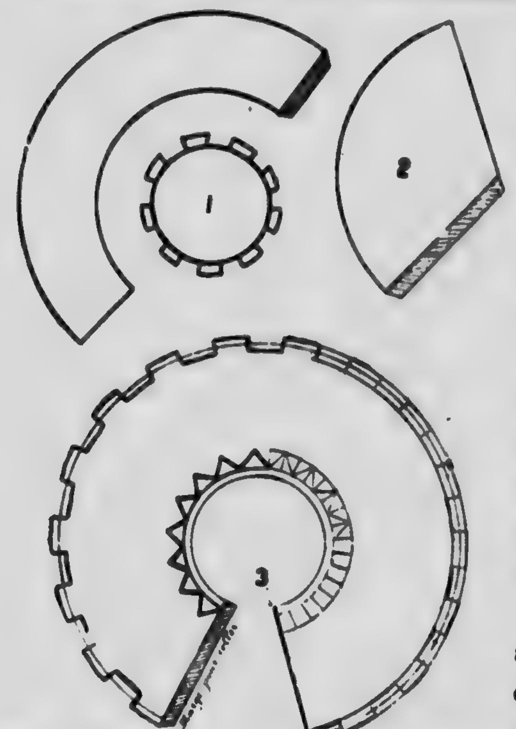
Le tracé géométral du cône tronqué suit les mêmes règles que le tracé du cône entier : le plan représente les deux bases en un seul dessin, l'élévation donne la figure d'un trapèze symétrique.

Les objets coniques qui ont pour base une courbe elliptique, requièrent trois dessins.

Voir les figures 2, 3, 4 de la page 140.

L'***axe du cône*** est une ligne droite perpendiculaire à la base et menée au sommet du cône.

L'axe du cône et du cylindre détermine la hauteur de ces solides.



Développement. — Le ***développement de la surface du cône*** est donné à la page 45 ; les dessins ci-contre sont des modèles pour la confection d'objets coniques. La marge hachée est la partie pour coller.

La figure 1 représente la base circulaire du cône ou du cylindre, avec une marge dentée, destinée comme la marge pleine à recevoir la colle, etc.

Le développement d'objets ayant la forme d'un cône modifié, présente quelques difficultés ; tels sont les porte-voix acoustiques, les cornes d'abondance, les cloches, etc. ; cependant on y arrive toujours avec la pratique du dessin.



EXERCICES.

I

Lecture.— Faites la lecture des modèles représentés en trois groupes sur la page XVIII.

Où est situé le groupe des polyèdres géométriques?— des corps ronds?

Quels objets sont représentés dans le troisième groupe?— De quelle forme géométrique dérive la forme des deux gradins,— du pilastre,— de la bobine,— du vase japonais,— du verre à pied,— du coquetier,— etc.

Quelle est la forme géométrique du *gland* dessiné au bas de la même page XVIII?

II

Dessin dicté.— Un cercle de 3 cm. de rayon étant donné pour la base d'un cône, tracez au-dessus de cette base l'élévation géométrale de 12 cm. de hauteur.

Établissez le plan et l'élévation d'un tronc de cône de 8 pouces de hauteur; la grande base étant un cercle de 2 pouces de diamètre et la petite base de 1 pouce.

Représentez en plan, élévation et coupe, une brique creuse,— un tuyau en grès,— un pot à fleurs,— etc.

Un cube[1] étant donné pour la base d'un clocher et la pyramide pour la flèche,— tracez-en le plan et l'élévation;— indiquez les cotes;— déterminez l'échelle.

Tracez le plan, et la vue de face de la pyramide tronquée, surmontée de la pyramide entière;— marquez les cotes et indiquez l'échelle.

Placez un cône sur un cube, tracez le plan et l'élévation de cette combinaison.

Surmontez le cylindre du cône, tracez-en le plan et l'élévation.

Le cylindre ayant pour base le pilastre (modification d'un tronc de pyramide), tracez le plan et l'élévation de ces deux pièces réunies.

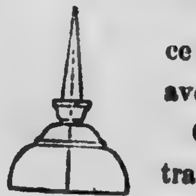
[1] Il est question des modèles de la grande Collection.

III

Dessin à compléter.— (*Voir* Planche VII, *page* 136.) Étant donnée l'élévation géométrale des objets suivants : — encrier (fig. 5)— timbre (fig. 6)— clochette (fig. 8)— chandelier (fig. 11)— porte-voix (fig. 16) ; tracez le plan géométral, c'est-à-dire, la vue du dessus de ces objets.— Dites d'abord de quelle figure géométrique dérive la forme de chaque objet ; si ce sont des corps ronds ou des polyèdres ; si les deux formes peuvent se trouver dans un même objet (l'encrier peut être cubique avec un goulot cylindrique), etc.

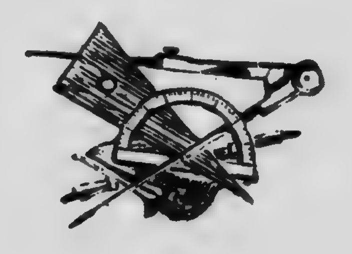
Dessinez, dans des dimensions plus grandes, l'élévation géométrale de la carafe (fig. 4) et de l'entonnoir (fig. 7), réprésentés sur la page 151 ;— établissez le plan géométral de ces deux objets, concordant à l'élévation.

A l'élévation des objets représentés géométralement par les numéros 18, 22, 23, 24, de la Planche VII (page 136), donnez le plan géométral de chacun deux.


1

Par un dessin triplé, imitez l'élévation géométrale de ce bidon (fig. 1), ajoutez le croquis du plan concordant avec l'élévation.

Confectionnez, en papier, dans des dimentions arbitraires, un cornet,— un abat-jour,— une paire de poignets, un collet,— un entonnoir,— un porte-voix,— une corne d'abondance,— etc. (*Voir page* 177.)



IV

Dessin d'observation.— Représentez, en vraie grandeur, le plan et l'élévation des modèles, grande série N° 3 :— le cône entier,— les deux troncs de cône,— la bobine,— le vase à fleurs,— le verre à pied,— le coquetier.

D'autres modèles faciles seront donnés à représenter en géométral.

Dessinez, dans des dimensions plus grandes, les légumes représentés par les numéros 1, 2, 3.



V

Dessin d'imitation.— Imitez par un dessin agrandi proportionnellement, et donnez, oralement ou par écrit, la description des motifs d'ornement et autres modèles représentés sur la Planche IX.

1. Carquois.— 2. Ornement progressif.— 3. Torche enflammée — 4-5-6. Vase, gland, pomme de pin : ornements de pilastre, etc — 7. Amphore — 8. Aiguière.— 9. Plat — 10. Caducée.— 11. Lampe.— 12. Lyre.— 13 Thirse.— 14. Griffon.

Planche IX.



Ornements à reproduire dans des dimensions plus grandes, mais exactement proportionnelles.

EXERCICES DE REVISION.

I

Représenter géométralement une aiguille à coudre vue du bout, et vue de côté.

L'aiguille sera représentée par deux dessins : un point de la grosseur de l'aiguill représentera le bout ; — une ligne droite, avec la modification de la pointe, représentera la longueur ou le côté.

Faites le tracé géométral d'un clou, — d'un porte-plume, — d'un fi à plomb, — d'un crayon de mine, et d'autres objets analogues.

Une règle chiffrée étant donnée à représenter géométralement tracez-en le plat dans toute sa longueur, — le côté correspondant au plat, — et le bout se raccordant avec les deux premiers tracés.

Représentez les différentes vues géométrales des objets suivants : couteau, — fourchette, — coupe-papier, — cuillère, — carte polygonale, — carte circulaire.

Quelle figure représentera un cercle placé verticalement en face du dessinateur, à la hauteur de son œil ?

Quelle figure représentera le même cercle placé horizontalement, à la hauteur de la vue du dessinateur ?

II

Tracez un rectangle horizontal, une fois et demi plus long que large ; — partagez ce rectangle, dans sa longueur, en trois parties égales ; — donnez à la première division, à gauche, les hachures de la couleur bleue ; — à la troisième et dernière division, des hachures de la couleur rouge ; — faites de ce dessin un drapeau en ajoutant une longue hampe adjacente au côté gauche. Le drapeau est fixé sur la hampe, ou attaché par des cordons, des glands, des rubans. Le haut de la hampe est terminé par un ornement : fleurs de lis, lance, boule, aigle, etc.

Tracez différents drapeaux :— rectangulaire ;— pavillon de marine (triangle isocèle effilé) ;— banderolle terminée en lance très longue ;— oriflamme : l'oriflamme consiste en une longue étoffe terminée par deux ou trois langues aussi longues que le corps du drapeau ;— enfin, tracez une bannière.— Emblèmes et couleurs au goût.


1

L'oriflamme et la bannière portent généralement des emblèmes ou des inscriptions La bannière est attachée à une traverse horizontale (fig. 1) à laquelle est fixée une hampe. L'oriflamme est attachée à une traverse, comme la bannière, ou à la hampe, comme les drapeaux ordinaires. La hampe est ornée de la fleur de lis, d'une boule, d'une lance, ou autre ornement.

III

Esquissez une enseigne de serrurier :— A longs traits, in. iez les dimensions de l'enseigne ;— inscrivez le nom de l'ouvrier ;— dessinez les emblèmes du serrurier : clefs, entrées de clefs, cadenas.

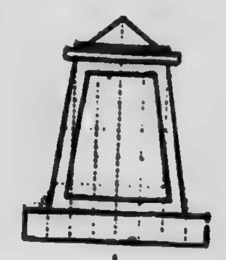
Un voiturier désire une enseigne ; il demande à l'artiste de symboliser sa profession par deux voitures : l'une avant son nom, semblable au modèle, page XX, et l'autre, après son nom, page 155.

Tracez géométralement une vue de face, de côté, de dessus, de quelques modèles linéaires de la boîte N° 1, grande Série.

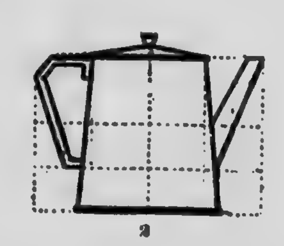
Tracez géométralement une vue de face, de côté, de dessus, des ornements plans de la grande Collection, boîte N° 2.

Représentez, grandeur réelle, réduite ou amplifiée, le plan,— les vues d'élévation : de face et de côté,— la coupe des hauts reliefs géométriques que vous avez confectionnés ;— indiquez l'échelle,— faites le relevé des cotes.

IV



1



2

Établissez le plan géométral du monument pyramidal (fig. 1),— et de la théière conique (fig. 2), dans les mêmes dimensions que l'élévation.

Exécutez le croquis d'une table d'après le devis suivant :— Plan,— vues de face et de côté ;— 5 pieds de longueur, 3 de largeur, et $2\frac{1}{2}$ de hauteur ;— les pieds, (réduits à de simples lignes) à six pouces du bord ;— traverses, 5 pouces de hauteur, soutenant le dessus de la table et reliant les pieds ;— tiroir de 3 par 18 pouces, avec une poignée tournée au milieu.

Échelle : $\frac{1}{2}$ pouce au pied ou $\frac{1}{24}$.

Faites le relevé des cotes.

Les objets suivants étant donnés à construire, dressez-en le devis, accompagné du croquis coté : plan, élévation, coupe, etc.

Un pot à l'eau, de forme cylindrique modifiée, muni d'une anse et d'un bec.

Une chaudière conique avec une anse.

Une tabatière circulaire.

Une toupie.

Un vase conique posé sur un pied cubique.

Un petit banc de pieds fort simple.

Une boîte à chapeau.

Une table fort simple

Une chaise, montants et traverses réduits à de simples lignes.

Un pupitre.

L'Ecole fournira et les élèves pourront aussi apporter différents petits objets usuels faciles à représenter géométralement.

V

Qu'appelle-t-on couleurs ?

Qu'est-ce qui produit les couleurs ?

Peut-on distinguer les couleurs dans les ténèbres ?

Qu'appelle-t-on couleurs artificielles ?

Nommez les trois couleurs primaires.

De quelles couleurs sont formées les couleurs secondaires ?

Comment nomme-t-on les couleurs formées du mélange des trois couleurs primaires ?

Nommez, dans l'ordre naturel, la gamme des six couleurs normales.

Quelles couleurs voit-on dans l'arc-en-ciel ?

Quelles couleurs bordent les objets vus à travers le prisme en cristal ?

Quelles couleurs servent à former toutes les autres couleurs ?

Le noir et le blanc sont-ils des couleurs ?

Qu'appelle-t-on couleurs complémentaires ?

Quel est la couleur complémentaire du rouge,—du violet,—du bleu,—du vert,—de l'orangé,—du jaune ?

Qu'appelle-t-on harmonie d'analogie,—harmonie de contraste ?

Quelle différence entre ton et teinte ?

Qu'appelle-t-on gamme,—ton,—ton rompu,—couleur franche,—couleur rabattue,—nuance,—valeur ?

Le noir et le blanc peuvent-ils teindre les couleurs ?

VI

Composez en entrelacs, une bordure,—une étoile à cinq pointes,—une rosace,—une marqueterie,—etc. Variez ces compositions par différentes couleurs que vous indiquerez par les signes conventionnels.

Décorez au moyen de feuilles d'érable de différentes grandeurs, des surfaces triangulaires,—quadrangulaires,—circulaires.

Un triangle équilatéral étant donné, tracez sur chaque côté, la feuille d'acanthe (fig. 13, Planche V, page 60).

Décorez, au moyen de feuilles de chêne et de glands, une frise (entablement).

Composez en papier différents motifs d'ornements symétriques, empruntés à la géométrie et aux végétaux.

Découpez différents ornements et appliquez-les sur une surface géométrique, couvrez de hachures l'ornement, et d'un léger frottis la figure géométrique, ou inversement.

Confectionnez en papier des paniers de jardinier, pour fraises,— raisins,— pêches,— etc.

Pliez un papier en cartouche (banderolle), et inscrivez, en lettres romaines, une sentence,— une maxime,— une morale,— ou un autre texte.

Composez un cartouche circulaire symétrique en papier, et dessinez un ornement à l'intérieur.

VII

Un chef d'atelier général fait subir, à chaque ouvrier arrivant, un examen de dessin en rapport avec sa part de travail. Ainsi il demandera :

Au **charpentier** :— Le relevé géométral des solides géométriques, la modification et la combinaison élémentaires de ces solides, en autant de dessins nécessaires pour donner une juste idée de l'objet : plan,— vues de face et de côté,— coupe,— notation, etc. Par exemple, le croquis coté d'une maisonnette, formé des deux prismes quadrangulaire et triangulaire ;— d'un escalier, formé de différents parallélipipèdes ;— d'une tourelle ;— d'un monument, etc.

Au **menuisier** :— Les différentes vues géométrales d'une table,— d'un banc,— d'un bureau,— d'un coffre,— d'un buffet,— d'un baril,— d'une commode, et d'autres meubles.

Au **ferblantier** :— Le développement des solides géométriques et d'objets analogues ;— casserolle avec poignées,— chaudière avec anse,— porte-voix,— abat-jour,— cornet, etc.

Au **tourneur** :— La silhouette ou forme extérieure des solides géométriques et de leur modification : balustre,— pied de table,— support, etc.

Au **graveur** et au **sculpteur** :— Les principes et les règles élémentaires de l'ornement.— La composition d'un parquet,— d'une marqueterie,— d'une bordure,— d'une rosace,— d'un cartouche,— Différents motifs de l'ornementation artificielle : géométrique et industrielle ; — naturelle : réelle ou conventionnelle.— La connaissance des hachures conventionnelles des coupes ;— les signes : points et lignes conventionnels des couleurs héraldiques, qui sont les mêmes que pour les couleurs prismatiques.

Au **peintre** :— Tout ce qui est exigé du graveur et du sculpteur, en plus, l'effet de la juxtaposition des couleurs,— l'harmonie d'analogie et l'harmonie des contrastes.

Enfin, de tous, selon le genre de travail de chacun, la lecture intelligente d'une exécution (dessin) et la démonstration graphique d'une description.

VIII

Modèles d'une description.— *L'élève tracera les signes conventionnels des émaux :* ***couleurs et métaux*** *mentionnés dans la description des quatre premières Provinces du Canada, confédérées en* 1867.

Québec :— Écu tiercé en fasce ;— la première division est de France et se lit comme suit :— d'argent (*blanc*) à deux fleurs de lis d'azur (*bleu*) ;— la deuxième division est d'Angleterre et se lit :— de gueules (*rouge*), au lion passant d'or (*jaune*) ;— la troisième division est du Canada :— d'or à trois feuilles d'érable tigées de sinople (*vert*).

Description plus courte :— Tiercé, au chef d'argent à deux fleurs de lis d'azur ;— à la fasce de gueules chargée d'un lion passant d'or :— en pointe du dernier à trois feuilles d'érable tigées de sinople. **Québec.**

De sinople à trois feuilles d'érable tigées d'or ;— au chef d'argent chargé de la Croix de S.-Georges. **Ontario.**

D'or à la fasce ondée d'azur chargée d'un poisson (saumon) nageant d'argent, accompagnée de trois fleurs de chardon au naturel, deux en chef et une en pointe. **Nouvelle-Ecosse.**

D'or à une ancienne galère équipée de sable (*noir*), voguant sur une mer au naturel, au chef de gueules chargé d'un lion passant d or. **Nouveau-Brunswick.**

Lecture.— Quelques dessins, choisis par le professeur, sur l'une des pages 2,— 34,— 44,— 48,— 49,— 60,— 82,— 88,— 123,— 136,— 151,—156 ,— 181,— seront lus à haute voix.

IX

Modèle d'un devis.— *L'élève esquissera les grandes lignes d'une table.*

Le devis de la table indiquée sera composé comme suit :

1°— De quatre pieds tournés, en bois de 3½ pouces de côté.

2°— De traverses en bois de 1 pouce d'épaisseur, jointes aux pieds, tenons et mortaises.

3°— D'un dessus en bois de 1 pouce.

4°— De diverses traverses pour supporter et guider les tiroirs.

5°— De deux tiroirs, en bois de pin, dont la devanture aura 1 pouce d'épaisseur,— le reste étant fait de force suffisante pour bien résister, —l'assemblage des tiroirs sera à queue d'aronde.— Poignées tournées communes.

Le dessus de la table sera vissé à la charpente au moyen de vis rendues invisible.

Tout l'assemblage sera fait soigneusement et bien collé.

Le bois sera bien dégrossi, plané et poli sur toutes ses faces, et dans toutes les parties de la table.

La qualité du bois demandé pour tout le travail, est le pin blanc de choix pour menuiserie, sain et bien sec.

Le travail devra être remis au peintre en parfait état.

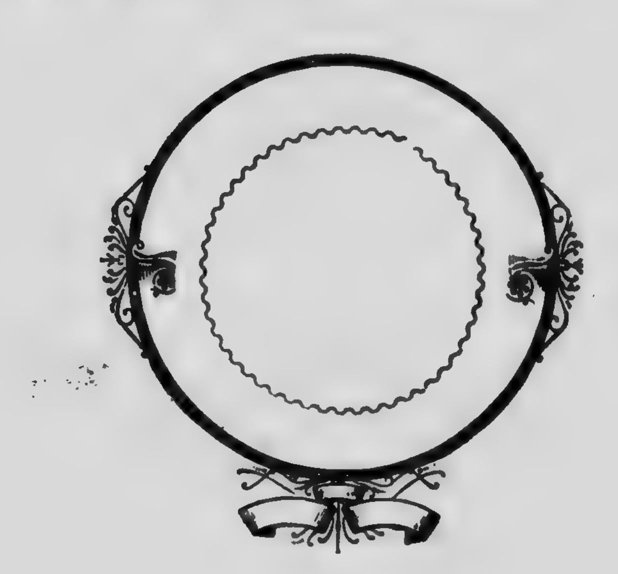
Le tout devra être fait suivant le dessin fourni.

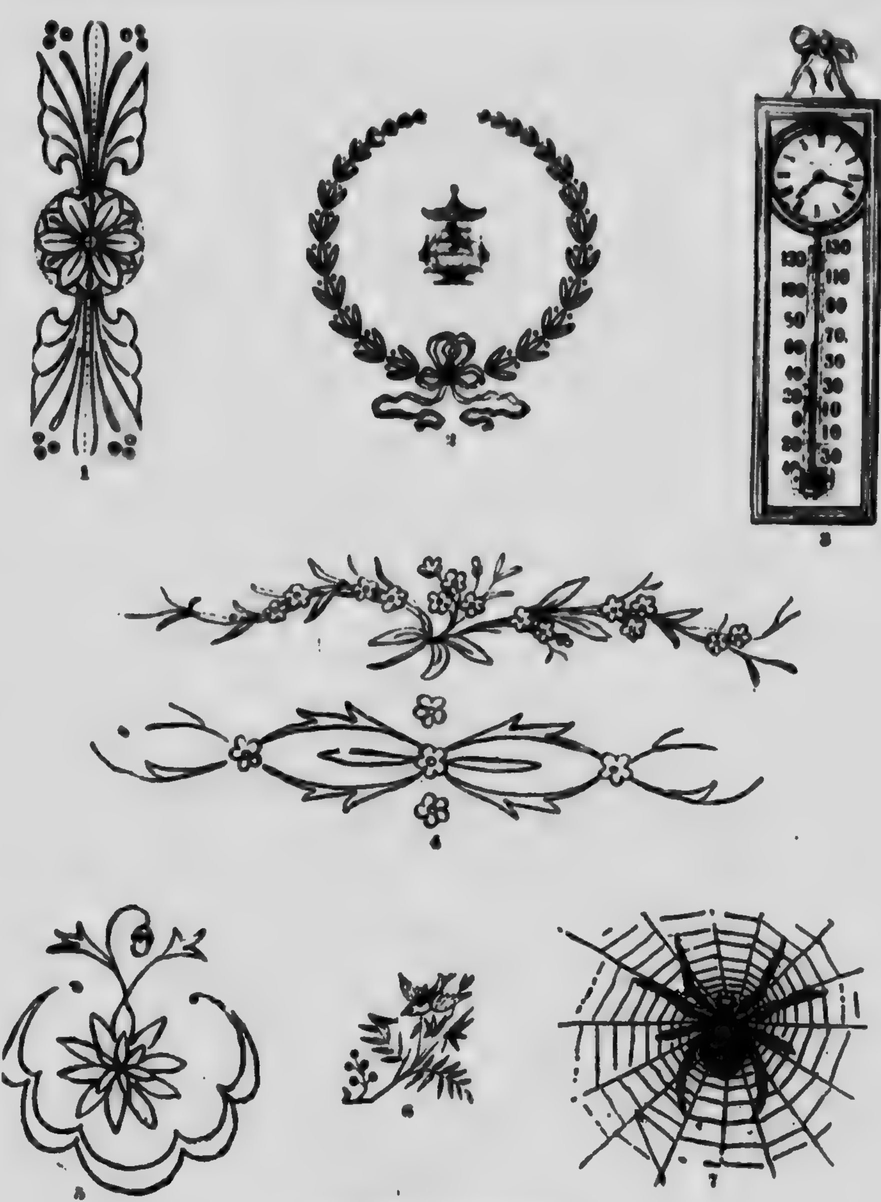
L'attention du constructeur est attirée sur les traverses de devant, qui supportent les tiroirs.— La traverse de dessus et celle de dessous sont de la largeur des pieds de la table.— Leur épaisseur est de 1 pouce.

X

Dessinez le cartouche circulaire ci-dessou [illegible] divisez l'espace en dedans du cartouche en trois parties d'égale [illegible] iteur ; — dessinez, dans la partie supérieure, deux fleurs de lis d'azur (fig. 1, page 63) ;— sur la division du milieu, champ rouge (gueules) représenté par des lignes horizontales, dessinez un lion d'or (pointillé) ;— sur la troisième division d'or, dessinez trois feuilles d'érable vertes (sinople), hachures inclinées à gauche. (*Voir les couleurs page* 172.)

Inscrivez en lettres majuscules romaines la devise : "JE ME SOUVIENS," dans la partie supérieure du cartouche, et "PROVINCE DE QUÉBEC" dans la partie inférieure.





Modèles de broderie.



Sujets de rédaction.— Les élèves feront une petite composition sur chacun des ornements de cette page.

Canevas.— Le nom... Les parties qui le composent... Symbole ou attribut, etc.

Notes et Pensées.

" Toute chose imitée de la nature est une œuvre, et cette imitation mène à l'art.

" Le grand point est d'être dirigé par la raison, pour distinguer le vrai d'avec le faux.

" On est toujours beau quand on est vrai.

" Un goût fin et délicat est le fruit de l'éducation et de l'expérience.

" Les seules opinions dont on ne puisse tirer aucun fruit sont celles des demi-connaisseurs.

" Dessinez longtemps avant de songer à peindre : quand on construit sur un solide fondement, on dort tranquille.

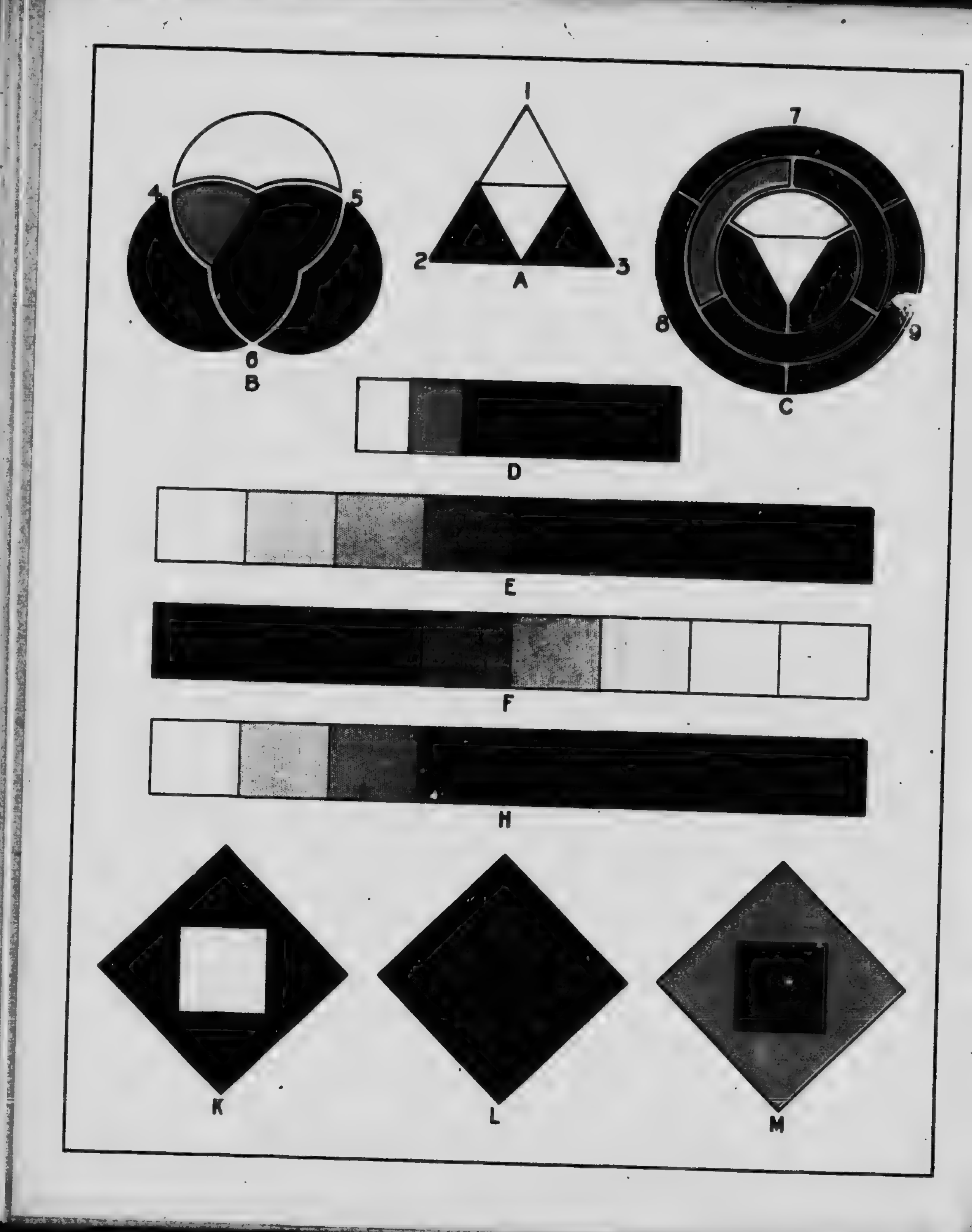
" Il y a plus d'analogie qu'on ne pense entre le bon goût et les bonnes mœurs."

INGRES.




DES COULEURS




1
2
3
A
4
5
6
B
7
8
9
C
D
E
F
H
K
L
M



A— au centre, *prisme en cristal*, entouré des trois couleurs primaires :—*jaune, rouge, bleu.*

B— à l'extérieur, les trois couleurs primaires ; à l'intérieure, les trois couleurs secondaires, résultat du mélange des primaires deux à deux en égale proportion :—*orangé, vert, violet.* Les trois couleurs primaires ou le mélange des trois couleurs secondaires, en égale valeur, forment l'*achromatisme* complet, c'est-à-dire noir terne, figuré par le triangle foncé à l'intérieur

C— une répétition de la figure A représente, au centre, le prisme en cristal, et les trois couleurs *primaires* ;— au second rang, les trois couleurs *secondaires* ;— et au premier, les couleurs *tertiaires* 7, 8, 9 qui sont des achromatismes à certain degré ; c'est-à-dire que la fusion des trois primaires est en inégale quantité, et que l'une des trois primaires domine.

D— gamme des *couleurs normales*, formée des trois couleurs primaires et des trois couleurs secondaires.

E— gamme des *tons* rouges. Couleurs normale primaire abaissée de blanc.

F— gamme des tons verts. Couleurs normale secondaires abaissée de blanc.

H— gamme des tons rompus. Couleurs tertiaires remontée de noir.

K— le jaune posé sur sa couleur *complémentaire* le violet.

L— le rouge " " " " vert.

M— le bleu " " " " orangé.



"Tout est dans tout."
JACOTOT.

La science est partout à notre porte, l'observateur seul la reçoit.

Pour bien jouir de la nature et des ouvrages des hommes, il faut commencer par ce qu'il y a de plus modeste et s'initier, pour ainsi dire, lentement et à mesure que l'âme se développe, à l'observation universelle, vraie science de l'artiste.

Tous les germes de beauté sont dans la nature, mais il n'appartient qu'à l'esprit de l'homme de les en dégager. Ainsi la beauté n'existe qu'à la condition d'être comprise, de recevoir une seconde vie dans la pensée humaine.

Il semble que les nations aient pressenti que leur gloire serait mesurée aux œuvres du poëte et de l'architecte, du sculpteur et du peintre, car il n'est pas de peuple qui n'ait honoré les artistes, comme s'il eût vu en eux les témoins futurs de sa grandeur.

Le christianisme, gardien vigilant des connaissances humaines dans les arts et dans les sciences, a, au moyen âge, doté l'Europe d'innombrables monuments, chefs-d'œuvre du génie et de la foi. L'art moderne couvre la terre de machines et des monuments de l'industrie ; elle multiplie les applications de l'art en le mettant à la portée du plus grand nombre.



THÉORIE DES COULEURS.

> " Dieu nous a livré l'idéal
> du coloris en nous montrant
> l'arc-en-ciel." C. BLANC.

Couleurs naturelles.— La ***couleur*** est une sensation que produit sur l'organe de la vue, la lumière diversement réfléchie par les corps.

Les couleurs sont le produit de la décomposition de la lumière ; les couleurs ne sont pas dans les corps colorés, mais dans la lumière ; pour voir un objet, il faut qu'il soit éclairé.

La couleur brille, s'efface, se gradue ou se transforme suivant les degrés d'intensité de cette lumière, qui la fait naître en apparaissant et qui la fait mourir en se retirant.

Dans une chambre obscure, par exemple, tous les objets paraissent également noirs ; mais en faisant entrer graduellement la lumière, graduellement la couleur se montre d'après le degré de force donné à la lumière. Une demi-lumière nous fait distinguer la silhouette plus ou moins incolore des objets ; la pleine lumière seule fait voir les couleurs naturelles.

Couleurs artificielles.— Les ***couleurs artificielles*** sont le produit de substances minérales, végétales et animales.

La classification des couleurs artificielles est basée sur la formation des couleurs naturelles, enseignée par la physique.

Le blanc et le noir ne sont pas des couleurs, mais ce sont des substances qui, dans les couleurs artificielles, jouent le rôle de la lumière et des ténèbres dans les couleurs naturelles ; ce sont les termes extrêmes des gammes chromatiques.

CLASSIFICATION DES COULEURS.

La physique apprend à décomposer la ***lumière blanche en couleurs,*** à l'aide d'un *prisme* triangulaire en *cristal ;* les figures A et C sur la carte des Couleurs, représentent le prisme réfléchissant les trois premières couleurs simples : le jaune, le rouge et le bleu, appelées couleurs fondamentales ou génératrices, parce qu'elles engendrent la variété infinie des couleurs composées, dont les principales sont l'orangé, le vert et le violet.

La couleur ***orangée*** provient du mélange du *jaune* et du *rouge.*
" " ***verte*** " " " " *jaune* " " *bleu.*
" " ***violette*** " " " " *bleu* " " *rouge.*

Les six couleurs, jaune, orangée, rouge, violette, bleue et verte, forment la ***gamme des couleurs normales.*** Chacune de ces couleurs devient ensuite la *clef des tons* ou *des teintes* qui se multiplient à l'infini.

Entre le jaune et l'orangé,— l'orangé et le rouge,— le rouge et le violet,— le violet et le bleu,— le bleu et le vert,— le vert et le jaune, il y a une variété de couleurs résultant de la fusion des deux primaires en inégale proportion. En effet, en regardant à travers le prisme en cristal, nous voyons que plus une couleur primaire se rapproche d'une

---

Chaque élève doit avoir le petit prisme en cristal.

couleur secondaire, plus elle subit l'influence de sa voisine. Ainsi, le vert se rapprochant du jaune devient de plus en plus jaune, et le vert deviendra plus froid en se rapprochant davantage du bleu.

Ces couleurs intermédiaires ont reçu différents noms, qui sont pour la plupart des noms de commerce; cependant quelques-unes ont un nom généralement adopté tel que: *grenat*, *indigo*, *turquoise*, *citron*, *safran*, *capucine*, etc. Mais toutes les couleurs intermédiaires peuvent prendre le nom de la couleur dominante avec le composé qui la teinte. Ainsi, en disant *violet-rouge*, *rouge-violacé*, *vert-bleu*, *bleu-verdâtre*, *vert-jaune*, *orangé-rouge*, etc., on est toujours compris.

Les couleurs ***primaires*** tiennent le *premier rang* dans l'ordre de la classification.

Les couleurs composées provenant du mélange de deux couleurs primaires, en n'importe quelle proportion, occupent le *deuxième rang* et sont appelées couleurs ***secondaires.***

Outre les couleurs observées à travers le prisme en cristal, qui sont les mêmes que celles de l'arc-en-ciel et du spectre solaire, la nature nous en fournit une foule d'autres plus ou moins incolores, ternes, etc. La terre, par exemple, les pierres, les troncs d'arbre, le poil des animaux, etc. Ces couleurs viennent en *troisième rang* et sont appelées couleurs ***tertiaires.***

Les couleurs tertiaires sont le résultat du mélange des trois couleurs primaires, ou de deux couleurs secondaires. Et ainsi qu'il est dit dans l' "Explication de la carte des Couleurs (page 196)", lorsque le mélange des trois couleurs primaires est en égale quantité, l'achromatisme est complet: voir le triange au milieu de la rose **B**;— quand le mélange est en inégale proportion, l'achromatisme est moins sombre et la couleur dominante qui entre dans la fusion, détermine un noir-rouge, ou un noir- vert, ou un noir-bleu, etc. Voir les couleurs **7, 8, 9,** de la rose **C,** carte des Couleurs.

L'achromatisme est l'*anéantissement* des couleurs par leur mélange, ou une décolaration résultant du mélange, à certaines doses, des couleurs primaires, ou d'une couleur primaire et de sa complémentaire.

Achromatique se dit des verres d'optique qui laissent passer la lumière sans la décomposer aux couleurs de l'arc-en-ciel, et cela par opposition au nom de ***prismatique*** que l'on donne aux couleurs de l'arc-en-ciel, qui sont les mêmes que nous voyons à travers le prisme en cristal.

D'après les données qui précèdent, les couleurs sont partagées en couleurs *simples*, appelées ***primaires,*** et en couleurs *composées*, appelées ***secondaires*** et ***tertiaires.***

On appelle couleurs

primaires { les trois *couleurs simples :* jaune, rouge et bleu qui ne sont formées d'aucune autre couleur.

secondaires { toutes couleurs provenant du mélange de *deux couleurs primaires* en n'importe quelle proportion. Si le mélange est en égale quantité, il produit l'orangé, — le vert,— le violet.

tertiaires { les couleurs qui résultent du mélangé des *trois primaires*, ou de deux ou *trois secondaires* en n'importe quelle proportion. Si le mélange des trois primaires est en égale valeur, il produit l'*achromatisme* complet, c'est-à-dire, un noir terne ; l'achromatisme peut être à un nombre infini de degrés.

Plusieurs Écoles substituent les dénominations de binaires et de ternaires à secondaires et à tertiaires. *Binaires* et *ternaires* s'emploient à raison du nombre d'éléments qui entrent dans la combinaison d une couleur composée, et secondaires et tertiaires se disent de l'ordre, du rang, de la classification des couleurs.

MODIFICATION DES COULEURS.

La **modification des couleurs** consiste dans le changement d'une couleur par l'addition d'une autre couleur ou par le mélange du blanc et du noir.

Chacune des six couleurs qui forment la gamme des couleurs normales peut être modifiée :

1°— Par du ***blanc*** qui, en l'*éclaircissant*, en *affaiblit* l'intensité ;

2°— Par du ***noir*** qui, en l'*assombrissant*, en diminue l'intensité spécifique ;

3°— Par l'addition d'une ***certaine couleur*** qui en change la propriété ***sans la ternir ;*** tel est le résultat du mélange de deux couleurs primaires, en n'importe quelle proportion ;

4°— Par l'addition d'une ***certaine couleur*** qui en change la propriété spécifique, en *la ternissant :* résultat de la fusion de trois primaires en n'importe quelle quantité.

Les couleurs modifiées par l'addition d'une autre couleur, peuvent être abaissées de blanc ou remontées de noir.

Le ***blanc*** et le ***noir*** ne sont pas des couleurs, mais doivent être considérés comme les *termes extrêmes* de l'échelle chromatique.

Les couleurs ont donc leur unité dans le blanc et dans le noir.— En s'affaiblissant à l'extrême, elles vont toutes s'évanouir dans le blanc, qui est l'unité de la lumière sans couleur ; en prenant leur plus haute intensité, elles vont se perdre toutes dans le noir, qui est l'unité de couleur sans lumière.

Plus un objet réfléchit de lumière blanche, plus il est pâle ; une couleur normale artificielle est d'autant plus faible que le blanc est en

plus grande quantité. Les ténèbres assombrissent le coloris naturel des objets ; ainsi, le noir, qui représente les ténèbres, assombrit d'autant plus la couleur qu'il est en plus grande proportion.

Le blanc n'est jamais plus blanc, c'est-à-dire plus parfait, que lorsqu'il réfléchit le plus de lumière et qu'il est absolument incolore.

Quant au noir, il y en a de plusieurs sortes :

Le ***noir négatif***, celui que produisent les plus épaisses ténèbres de la nuit ;

Le ***noir par intensité***, celui qu'engendre une couleur primaire à son plus haut degré de concentration.

Ces différentes modifications déterminent deux espèces de couleurs : les ***couleurs franches*** et les ***couleurs rabattues***.

Couleurs franches.— On appelle ***couleurs franches*** les trois couleurs *primaires* et toutes les couleurs *secondaires*, d'autant que la matière qui les représente est pure ou simplement mélangée de blanc ; c'est-à-dire, toutes couleurs ou tous mélanges qui ne produisent pas de gris.

Couleurs rabattues.— On appelle ***couleurs rabattues*** toutes les couleurs *tertiaires* d'abord ; puis, toutes *couleurs franches rehaussées de noir*, c'est-à-dire, tout mélange qui produit du gris, du brun à n'importe quel degré : gris-rose, gris-bleu, brun-rouge, brun-vert, violet-noir, vert-noir, etc.

Pour exprimer les différentes modifications des couleurs, on emploie les expressions de *gamme*, de *ton*, de *teinte*, de *nuance*, etc.

Gamme.— Par ***gamme*** on entend une *succession graduée* de couleurs, de tons, de teintes, de nuances, etc. :— gamme des couleurs,— des tons,— des teintes,— des nuances.

Voir, **D**, **E**, **F**, **H**, sur la carte des Couleurs.

Ton.— On appelle *ton* la *gradation* d'une couleur franche obtenue par l'addition *du blanc pur*. Si la *gradation* est le résultat du mélange de la couleur normale *avec du noir*, il est dit ***ton rompu.***

La gamme des tons, c'est l'échelle graduelle que montent et descendent les couleurs franches en se succédant les unes aux autres ; soit qu'elles partent d'un ton clair pour s'élever à un ton foncé.— Chaque couleur a son maximum ; elle commence par son plus clair et finit par son plus foncé.

La figure **E**, sur la carte des Couleurs est une gamme des ***tons rouges***, et la figure **H**, gamme des ***tons rompus.***

Tonalité se dit de l'ensemble des tons subordonnés à un ton dominant : ***tons chauds, tons froids.***

Les *tons chauds* sont : 1° l'orangé,— 2° le rouge,— 3° le jaune.

Les *tons froids* sont : 1° le bleu,— 2° le vert,— 3° le violet.

Dans le contour des objets vus à travers le prisme, un côté est bordé par les tons chauds et le côté opposé, par les tons froids.

Il faut distinguer le ton de la teinte, bien que ces deux termes soient souvent employés l'un pour l'autre Rigoureusement parlant, le ton est indépendant de la teinte et peut en être séparé.

Dans la gamme des couleurs établie par M. Chevreul, le ton ou valeur est la ***couleur elle-même*** considérée dans son intensité ou sa légèreté : ainsi, le bleu est foncé ou clair, c'est le ton ; il est violeté, c'est la teinte, puisque la teinte se dit des nuances qui résultent de deux ou plusieurs couleurs. La différence entre ton et teinte peut donc être ainsi définie : *ton*, résultat du mélange d'une *couleur franche* avec du *blanc ; ton rompu*, résultat du mélange d'une *couleur franche* avec du *noir.*

Teinte.— ***Teinte,*** *mélange des couleurs* entre-elles. Teintes franches,— teintes rabattues. " *Le ciel teintait de bleu la mer.*" Litt.

La modification d'une couleur par l'addition d'une autre couleur qui change la propriété spécifique de la première couleur, donne son nom à la couleur ou à la gamme, avec le nom de la couleur ajoutée.

Nuance. — ***Nuance*** se dit de la gradation d'une couleur obtenue par du blanc et du noir. Par extension, on emploie aussi le mot nuance pour la teinte, en parlant d'une couleur qui en teinte une autre. On ne peut dire que le blanc et le noir teintent une couleur, mais ils la nuancent.

On appelle *teintes plates* une étendue d'une seule couleur ;— *teintes* ou *nuances fondues*, lorsque la gradation des teintes ou des nuances, est amenée insensiblement ;— *teintes* ou *nuances tranchées*, lorsque la gradation est donnée par zones bien marquées.

COULEURS COMPLÉMENTAIRES.

On appelle ***couleurs complémentaires*** deux couleurs distinctes dans lesquelles se trouvent les trois couleurs primaires ; c'est-à-dire, qu'une couleur primaire, par exemple, le *rouge*, a pour complémentaire le mélange du jaune et du bleu en égale proportion qui est le *vert*.

La lumière blanche contient les trois couleurs génératrices : jaune, rouge, bleu ; chacune de ces couleurs sert de complément aux deux autres, pour former l'équivalent de la lumière blanche. Réciproquement, chacune des couleurs mixtes : orangé, vert, violet, est la complémentaire de la couleur simple non employée dans le mélange.

Ainsi :

Le jaune a pour complémentaire le violet, mélange du rouge et du bleu.
“ rouge “ “ “ vert, “ “ bleu “ “ jaune.
“ bleu “ “ “ orangé, “ “ jaune “ “ rouge.
L'orangé, mélange du jaune et du rouge, est complémentaire du bleu.
Le vert, “ “ bleu “ “ jaune, “ “ “ rouge.
“ violet, “ “ rouge “ “ bleu, “ “ “ jaune.

Les couleurs complémentaires ont pour effet propre de se faire valoir réciproquement par leur juxtaposition. En effet, le vert sera

exalté par le voisinage du rouge ;— l'orangé surexcitera le bleu ;— le jaune sera plus brillant à côté du violet.

Les couleurs complémentaires s'exaltent par leur juxtaposition et se détruisent par leur mélange. Si vous fusionnez du vert et du rouge à quantités égales, les deux couleurs seront annihilées l'une par l'autre, et il ne restera qu'un gris roussâtre, terne ;— de même pour la fusion de l'orangé avec le bleu, et du violet avec le jaune. La rose des couleurs, figure C, sur la carte, représente ces achromatismes par les numéros 7, 8, 9.

Les lois des complémentaires s'appliquent pour toutes couleurs modifiées à n'importe quel degré : couleurs franches ou rabattues, tons purs ou tons rompus se font valoir pareillement, en s'embellissant mutuellement, en se renforçant, et en s'avivant, sans sortir de leur gamme respective.

HARMONIE DES COULEURS.

L'***harmonie des couleurs*** consiste dans l'accord parfait qui doit résulter de l'arrangement des couleurs entre elles.

On distingue plusieurs sortes d'harmonies ; les deux principales sont l'***harmonie d'analogie*** et l'***harmonie de contraste***.

Harmonie d'analogie.— L'***harmonie d'analogie*** consiste dans la juxtaposition des couleurs *amies, sympathiques ;* ainsi, le jaune, l'orangé et le rouge sont des couleurs amies. Les six couleurs de la gamme normale et de l'arc-en-ciel se succèdent entre elles dans un ordre parfait ; et de leur position naturelle résulte l'harmonie la plus agréable. C'est ce que nous observons en regardant les objets à travers le prisme ; nous voyons, d'un côté, le jaune et l'orangé se fondre insensiblement pour se perdre dans le rouge ; et de l'autre côté, le vert et le bleu graduellement fondus dans le violet.

Harmonie de contraste.— L'*harmonie de contraste* consiste dans la *différence* totale ou partielle qui existe entre des couleurs, des tons, des teintes, des nuances, et aussi entre l'intensité ou la valeur d'une même couleur.

Les couleurs complémentaires juxtaposées offrent un bel effet par leur contraste.

(*Voir sur la carte des Couleurs les figures K, L, M.*)

Le contraste serait encore plus frappant si les deux complémentaires étaient d'inégale valeur ; par exemple, le jaune très pâle à côté d'un violet très foncé.

Dans la juxtaposition de deux couleurs semblables à l'état pur, mais à divers degrés de valeur, comme du rouge foncé et du rouge clair, on obtient un contraste par la différence d'intensité, et une harmonie sympathique par l'analogie des tons.

Dans les arts, l'harmonie peut donc exister avec ou sans contraste. L'harmonie d'analogie exprime la sympathie, l'affection, la douceur, etc. Le contraste est une opposition calculée pour produire de l'effet ; il exprime l'énergie, la force, etc. Contraste et harmonie ne sont donc pas des termes opposés l'un à l'autre.

Les couleurs de même valeur juxtaposées, amies ou ennemies, gagnent beaucoup par l'*interposition du noir ou du blanc*. Ainsi, le rose pâle et le bleu clair ressortiront mieux sur un fond blanc ;— une composition de rouge et de vert également foncés seront enrichis par un entrelacs noir.

L'arc-en-ciel, le spectre solaire et le prisme en cristal nous montrent les plus belles harmonies dans les couleurs franches.— Les nuages sont des modèles d'harmonies aux couleurs franches et rabattues : teintes et

nuances de toutes sortes y sont doucement fondues les unes dans les autres. Les végétaux offrent, par la différence des feuilles avec leurs fleurs, des harmonies généralement de contraste.

Les couleurs juxtaposées peuvent donc avoir *trois résultats différents ;*

1°— L'une *s'embellit* et l'autre *perd de sa beauté ;* ce qui arrive quand une secondaire est à côté d'une primaire, entrée dans le mélange de la secondaire : comme le vert à côté du bleu.

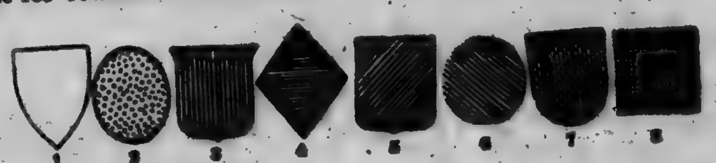
2°— Deux couleurs *s'embellissent mutuellement* par le contraste ; le jaune à côté du violet.

3°— Deux couleurs d'un même ton et de teintes differentes *s'éteignent mutuellement :* un rouge vif à côté d'un rouge violacé.



HACHURES CONVENTIONNELLES DES COULEURS.

Nous empruntons à l'art héraldique les signes de convention qui donnent les couleurs sans couleur.



Le **blanc** (*argent*) est représenté par l'absence de toute espèce de trait ou de pointillé (fig. 1).

Le **jaune** (*or*), représenté par un pointillé (fig. 2).

Le **rouge** (*gueules*), représenté par le haché vertical (fig. 3).

Le **bleu** (*azur*), représenté par le haché horizontal (fig. 4).

Le **violet** (*pourpre*), par des diagonales à droite (fig. 5).

Le **vert** (*sinople*), par des diagonales à gauche (fig. 6).

L'**orangé** par un haché losangé (fig. 7).

Le **noir** (*sable*), par un haché quadrillé (fig. 8).

Les exercices sur les couleurs sont aux pages : 98,— 108,— 153,— 154,— 156,— 172,— 175,— 185.



TABLE DES MATIÈRES

[1] La seconde colonne de chiffres indique la page des Questions de récapitulation et de revision.

CHAPITRE PREMIER

Tracé du point.— Des lignes géométriques.— Application pratique du principe, par le dessin d'objets usuels linéaires.— Exercices.

CHAPITRE II

Tracé des surfaces géométriques.— Application pratique du principe par le dessin d'objets usuels plans, d'un faible relief.— Exercices.

CHAPITRE III

Tracé des solides géométriques.— Application pratique du principe par le dessin d'objets usuels d'un haut relief.— Exercices.

ETUDE SOMMAIRE DES COULEURS

EXERCICES COMPLÉMENTAIRES

PRINCIPALES GRAVURES

